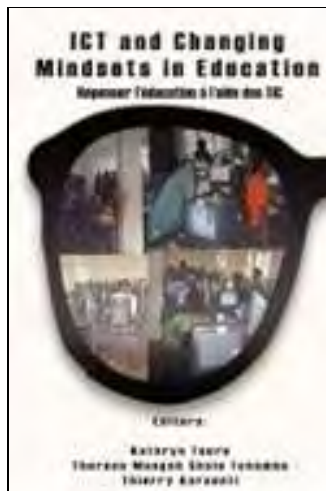


ICT and Changing Mindsets in Education / *Repenser l'éducation à l'aide des TIC*

Kathryn Toure
Therese Mungah Shalo Tchombe
Thierry Karsenti



Bibliographic reference:

Toure, K., Tchombe, T.M.S., & Karsenti, T. (Eds.), (2008).
*ICT and Changing Mindsets in Education /
Repenser l'éducation à l'aide des TIC.*
Bamenda, Cameroon: Langaa;
Bamako, Mali: ERNWACA / ROCARE

 <p>Educational Research Network for West and Central Africa / <i>Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education</i> BP E 1854 Bamako, MALI www.ernwaca.org / www.rocare.org</p>	 <p>Langaa Research and Publishing Common Initiative Group PO Box 902 Mankon Bamenda North West Province CAMEROON www.langaa-rpcig.net</p>
 <p>Université de Montréal Faculté des sciences de l'éducation Université de Montréal CP 6128, Succursale Centre-ville Montréal (Québec), H3C 3J7 CANADA www.umontreal.ca / www.crifpe.ca</p>	 <p>International Development Research Centre / <i>Centre de recherches pour le développement international</i> BP 11007 Péytavin Dakar, SENEGAL www.idrc.ca</p>

Copyright © ERNWACA / ROCARE 2008



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

ISBN: 9956-558-26-5

Research for most of the papers in this edited collection was conducted in 2003-2005 by ERNWACA, in collaboration with the **University of Montreal**, on "ICT Integration in West and Central African Education: Case Studies of Pioneer Schools," financed by grant no. 101978-002 from the West Africa Regional Office of the **International Development Research Centre (IDRC)**. Part of the cost of publishing the papers came from subsequent IDRC grant no. 103109-001 for 2006-2008 research on "Integration of ICT in Education in West and Central Africa (Phase II): Action-Research-Training of Teachers Integrating ICT in their Pedagogical Practices."

The **Educational Research Network for West and Central Africa** (ERNWACA / ROCARE) is a professional association of 400 researchers in 14 member countries with a regional coordination office in Bamako, Mali. The NGO and non-profit status of ERNWACA is officially recognized by the government of the Republic of Mali, see document no. 513/MATS-DNAT from September 1995.

THANKS / REMERCIEMENTS

Thanks to all students, teachers, parents, school administrators, and others who took part in the studies that inform this book.

Thanks also to all policymakers and education practitioners who took part in national and regional workshops to develop the studies and follow their progress and in Ernwaca Cafés to discuss the research findings.

Thanks also to ERNWACA national coordinators and scientific committee members, especially Naïm Salami of ERNWACA-Benin, Pierre Founkoua of ERNWACA-Cameroon, Joshua Baku of ERNWACA-Ghana, Urbain Dembélé of ERNWACA-Mali, and Ousmane Gueye of ERNWACA Senegal, ERNWACA regional coordination staff persons in Bamako, especially Nina Coulibaly and Dramane Darave, and University of Montreal graduate students in Montreal, especially Gabriel Dumouchel and Toby Harper.

Thanks to George Fonkeng and Carole Joubert for contributions to editing and copyediting.

Thanks finally to Abdelkader Galy, *Agence Universitaire de la Francophonie* (AUF), for scientific and moral support, and Alioune Camara of the International Development Research Centre (IDRC) in Dakar.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DE MATIERES

PREFACE	6
1. Introduction: ICT and Changing Mindsets in Education <i>Kathryn Touré</i>	8
2. Reflections on Cultural Imperialism and Pedagogical Possibilities Emerging from Youth Encounters with Internet in Africa <i>Kathryn Toure, Mamadou Lamine Diarra, Thierry Karsenti, Salomon Tchaméni-Ngamo</i>	14
3. Réflexions sur l'impérialisme culturel et les possibilités pédagogiques, émergentes des rencontres des jeunes en Afrique avec internet <i>Kathryn Toure, Mamadou Lamine Diarra, Thierry Karsenti, Salomon Tchaméni-Ngamo</i>	33
4. Gender and Psycho-pedagogical Implications for Cognitive Growth through Access to Information and Communication Technologies <i>Therese Mungah Shalo Tchombe</i>	54
5. Comment intégrer les TIC dans les écoles béninoises si les enseignants restent en marge ? <i>Thierry Azonhe, Aristide Adjibodou, Florentine Akouété-Hounsino</i>	75
6. Quelle durabilité pour les TIC dans l'éducation au Bénin ? <i>Aristide Adjibodou, Alexandre Biaou, Toussaint Noudogbessi</i>	87
7. L'usage pédagogique des TIC et les enseignants des écoles fondamentales privées au Mali <i>Mamadou Lamine Diarra</i>	97
8. Usages et représentations sociales du courriel dans les cybercafés de Bamako <i>Béatrice Steiner</i>	110
9. Introduction of ICT in Schools and Classrooms in Cameroon <i>Moses Atezah Mbangwana</i>	124
10. Evaluation de la pratique des enseignants en matière de TIC dans les écoles au Sénégal <i>Papa Amadou Sène</i>	136
11. Teacher ICT Readiness in Ghana <i>Kofi B. Boakye, Dzigbodi Ama Banini</i>	148
12. L'intégration des TIC dans l'enseignement : quelles perspectives pour l'école béninoise ? <i>Pascal Codjo Dakpo, Florentine Akouété-Hounsino, Thierry Azonhe</i>	156

13. Quel avenir pour l'usage pédagogique des TIC en Afrique subsaharienne ? Cas de cinq pays membres du ROCARE

Djénéba Traoré168

14. Les TIC, l'apprentissage et la motivation des filles et des garçons au secondaire au Cameroun

Brigitte Matchinda180

15. Les TIC : instruments de médiation socioconstructiviste

Daouda Dougoumalé Cissé191

AUTHORS / AUTEURS198

Access ICT and Changing Mindsets in Education

from ERNWACA Virtual Library, www.rocare.org/ChangingMindsets;

Accéder Repenser l'éducation à l'aide des TIC à partir de la

Bibliothèque virtuelle du ROCARE, www.rocare.org/ChangingMindsets.

PREFACE

Information and communication technologies (ICT) constitute an assembly of facilities used for the treatment, modification and exchange of information. Their application and areas of implantation are diverse and present in almost all spheres of human activity. Among the different technologies for information and communication, the computer and the internet represent privileged means of learning and teaching as they permit wide and rapid exposure to the world as well as enhanced pedagogical practices. These technologies are believed to contribute to the amelioration of the quality of education because they are not only used as tools for the facilitation of cognitive development of learners but also as a means for exposure by their users.

This collection of papers focuses on practical examples in the integration of ICT in education in developing countries with data from a transnational study on the integration of ICT in West and Central Africa. The main objective of the study was to better understand within the context of African countries the conditions which favour the integration of ICT in schools and their impact on the quality and development of education. In spite of recognized advantages of using ICT in education, pedagogues still have questions such as how we can best introduce ICT in schools, what conditions favour their integration, and what are the pedagogical and psychological consequences?

Claire IsaBelle (2002),¹ states that teachers do not adhere to innovation except when they see the benefit for their pupils and themselves. The use of innovation will progress if teachers receive the necessary information and assistance which they consider useful and important. The behaviourist theory considers learning as change of behaviour and learning takes place when an individual produces a correct response or manifests an expected response to a given stimulus. Behaviour is determined by environmental conditions because according to the behaviourists the human being is passive and it suffices to manipulate environmental conditions to obtain required behaviour. The cognitivists look at a new approach to explain learning through the treatment of information. Cognition can be considered as internal activities and processes inherent to the acquisition of knowledge, information, memory, thinking, creativity, perception as well as understanding and problem solving.

Thanks to the internet, television, CD ROMs, and other media, children today know many things that their parents did not know at their age. The world has been reduced considerably and children are impregnated with all kinds of cultures which tend to affect positively the perspectives of today's youths if responsibly used. In matters of education, the constraints in terms of time and money, motivation, technical and pedagogical training as well as accessibility to the computer, equipment and the need for a pertinent content are constantly at the centre of the debate.

As a matter of fact, for ICT to be productive in teaching and learning processes it is not enough to put one or many computers at the disposal of pupils. The introduction of ICT in schools necessitates a profound reflection on the part of teachers and decision makers in terms

¹ IsaBelle, C. (2002). *Regard critique et pédagogique sur les technologies de l'information et de la communication*. Montréal : Éditions Chenelière / McGraw-Hill.

of the pedagogical conditions to be put in place and their implication on the quality of education.

That is exactly what is contained in this ERNWACA collection of papers. It discusses teachers' and students' readiness for the integration of ICT in the school system, the impact of ICT as innovation in education, the management of the integration process including gender differentials in the use of ICT in school from cognitive perspectives. The authors of the various papers bring into this new pedagogical tool their wealth of experience as researchers, teachers and users of ICT in education.

The findings and discussions contained in the various papers are comprehensive with innovative, scientific and pedagogical insights. It is important for all who read this book – teachers, students, administrators and organisers of educational systems – to perceive the importance of ICT in quality education. The papers are well researched, pedagogically innovative and intellectually stimulating and the book will no doubt act as a reference document for the integration of ICT in the educational process.

Prof. Therese Mungah Shalo Tchombe, Faculty of Education, University of Buea, Cameroon, and ERNWACA national and regional scientific committee member

1. Introduction: ICT and Changing Mindsets in Education

Kathryn Toure

In using ICT in education, as long as the focus is technology we will fail. As long as the process is overly extraverted with little endogenous say-so and do-so, we will fail. This introduction to *ICT and Changing Mindsets in Education* will briefly develop these arguments as a way of introducing the edited papers collected in this book.

Information and communication technologies (ICT) on their own will not bring about improvements in educational quality, but when we change our mindsets to use them reflectively and strategically, teaching and learning processes can be deepened. This includes leaving behind paradigms of teacher as master. Creative and contextualized appropriation of new technologies contributes to more active and interactive pedagogies, increased motivation, updated teaching materials, discovery of self and others, and changed roles and relationships among teachers and students and with knowledge. Learning can become more dynamic as teachers and students become partners in accessing information, constructing relevant knowledge, and representing self and others.

However, new technologies such as internet and computers are often introduced and sometimes even parachuted into schools in ways that do not enhance teaching and learning, that promote automated thinking instead of critical thinking, that encourage dependency rather than autonomy and interdependence, and that reinforce existing patterns of exclusion. Too often the emphasis is on equipment, on making profits from schools, or on promises of modernity than on opportunities for teachers to learn and experiment effective uses of technologies to enhance teaching and learning processes. Ministries of education have been all too eager to import computers into schools, without putting in place a policy environment and curriculum that supports the integration of technology into teaching and in ways that ensure equitable access. The focus seems to be on technology rather than on learning objectives and contexts, as if we were slaves to computers rather than champions of education. According to Rieber and Welliver (1980, cited in Newhouse, 2002: 16), with no systemic plan for incorporating technology into schools, efforts fail.

Appropriate policy frameworks must guide ICT initiatives to promote quality of education. Teacher training and new skills in partnership management are essential. In Africa, we need local, national and regional efforts that facilitate development by educators of appropriate digital resources created by and for Africans and others, otherwise we may see ourselves as mere consumers for example of Wikipedia and Microsoft encyclopaedia Encarta Africana. It will not be easy to create the right conditions for meaningful appropriation of ICT in educational settings in a world where the state is increasingly withdrawing from social sector responsibilities, where over 50% of schools in some countries do not even have electricity, and where we witness a convergence not only of computing and telecommunications industries but also of these sectors with education. Businessmen and women, supranational companies, and

developers could control our palettes and dictate usage patterns if educators and researchers do not play a more active role in designing the way forward for the use of ICT in education. This will require, among other actions, harnessing research processes and findings.

Joseph Ki-Zerbo, the renowned historian from Burkina Faso, reminds us that 85% of scientific and technical research on Africa is orchestrated off the continent (Moumouni, 1998: 7). When calling for self-directed research systems in Africa, the philosopher Paulin Hountondji argues for the "methodical reappropriation of one's own know-how as much as the appropriation of all the available knowledge in the world" (Hountondji, 2002: 255). Such an approach will be required in the meaningful appropriation of ICT in education. As Jìmí O. Adésínà (2006) argued so well, enthusiasm for ICT and "techno-talk" can be a fatal distraction if we do not consider the mechanisms for endogenous decision-making around ICT development on the continent. He argues that this necessitates reinvestment in the public sphere and particularly in higher education and research.

Some schools in West and Central Africa began pioneering the introduction of ICT such as computers and internet in the late 1990s, with little government support when national policies on ICT in the education sector were nonexistent. ERNWACA² researchers, in partnership with the University of Montreal and with support from the International Development Research Centre (IDRC), have researched processes surrounding the introduction and use of ICT in teaching and learning and learned lessons from early adopters in 36 schools, schools which came to be called "pioneer schools." Despite the risks, in terms of time management, financial cost, instructional strategies, and student benefit (Gillard, Bailey & Nolan, 2008), why are some schools and educators in Africa integrating ICT into teaching and learning?

The papers in this collection will begin to answer that question. Most of the papers present findings from the ERNWACA transnational research project, conducted in Benin, Cameroon, Ghana, Mali, and Senegal from 2003 to 2005. The study involved 66 000 students and 3 000 teachers as well as school directors and other administrators, pedagogical advisors, and parents. A qualitative case study approach, employing interviews, focus group discussions and observation, was combined with a quantitative approach, using questionnaires to gather data on the scope and nature of teacher and student use of ICT. ERNWACA researchers confront an emerging area in education research and wrestle with how to frame the questions in ways meaningful for communities on the continent and elsewhere. They answered questions about the pertinence of ICT in education in Africa and raised others.

The first paper, by Toure et al., attempts to respond to a question researchers received from several education policymakers: whether the introduction of computers and internet in schools in Africa is not another form of cultural imperialism, making pawns of educators and educational processes. Will it be like reliving the "decomposition of traditional African society and values under the economic and politic domination of the colonial regime?" (Moumouni, 1998: 19) Are computers being forced on Africa as a way to generate profits, create knowledge dependency, and export worldviews? To respond to such questions, the authors discuss relations with borders – borders that do more to bring us closer to each other than to separate us (Giroux, 2005: 7). Empirical evidence from school directors, teachers, students and parents highlights how meaningful integration of ICT into teaching and learning processes provides

² Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA)

opportunities for learners to broaden their horizons, develop critical thinking skills, represent themselves, and share with others. The authors argue thus that the question of how to support such processes is more important than the question of cultural imperialism stemming from a position of victimization and technological determinism.

Therese Mungah Shalo Tchombe in her paper reviews gender differentials in the use of ICT at school and provides us with a cognitive framework for looking at the use of technology in pedagogy, a framework in which learning is a constructive rather than a receptive process and knowing is created rather than transferred or acquired. She argues that ICT in education, especially in African contexts, can improve the quality of education by supporting new pedagogical approaches in which the teacher is more of a "guide on the side" than a "sage on the stage." As she puts it elsewhere, the study showed "some shift from textbook-based schooling to web-supported community of inquiry. ... [Before,] knowledge resources available in content-thin textbooks and limited libraries could not sustain inquiry-oriented pedagogy" (Tchombe, 2006: 42). Prerequisites for using ICT in transformative ways in educational settings include teachers who are confident and competent enough to guide technology use and students with sufficient knowledge base and cognitive skills. Teacher training and curriculum reforms are thus necessary. A gender look at access and effective use of ICT shows that boys have been favoured when it comes to accessing technology, in part due to socially constructed gender roles and relationships. Research results show that girls are more focused on the task at hand when using ICT in school while boys are more exploratory and drawn to games. Tchombe stresses that gender-specific indicators on ICT should be developed, mainstreamed and monitored in all ICT initiatives. She also repeatedly alludes to benefits of ICT for inclusive education that reaches students with learning difficulties and physical or mental developmental challenges.

What will it take for ICT to improve the quality of education in sustainable ways? The paper by Adjibodou Aristide et al. contends that as is the case for most educational innovation, vision and leadership are required – at the national level and at the school level, with increased autonomy at all levels. We need to teach not just "tech." We need imagination, not just information. And we need strategies to ensure ICT resources are available to those outside urban areas.

Béatrice Steiner goes beyond schools to investigate the role and use of internet cafés in Malian society. Steiner describes the different types of cafés around Bamako and profiles their users. She uses anthropological and ethnographic approaches to provide insight into who communicates with whom within different social networks and via what media and suggests in her preliminary findings how new technologies like the cell phone and internet may or may not influence reconfigured relations.

Moses Mbangwana in his paper looks at the potentials of ICT to help re-conceptualise and restructure educational endeavours in Africa. ICT influences current economic, social and cultural reconfigurations and, if steered appropriately, could help drive educational change and contribute to provide effective training to large numbers of people in Africa. The author reviews literature on divergent views regarding the role schools should play in promoting fluent uses of ICT and their primacy as resources in schools and classrooms. In schools, focus is still on access and on teaching computers rather than using computers to help teach. Mbangwana goes on to discuss key initiatives in the still sporadic integration of ICT in education in Africa. After painting

a picture of access to ICT in public and private ICT "pioneer" schools in Cameroon, he argues implicitly that the national initiative to provide multimedia centres to secondary schools will meet obstacles unless partnership development and management issues are taken seriously. He refers to the cost of foreign expertise in terms of finance and limited knowledge of local culture and the need to train and coach indigenous experts at both school and national levels. Like Professor Pierre Fonkoua (2006) who argued for the introduction of "ticeologie" – the study of the science of the use of ICT in teaching and learning – into teacher training programs, Mbangwana argues for an active role for teachers in ICT and education initiatives and a deeper commitment to teacher training.

Are teachers ready? Only a few it seems, according to Mamadou Lamine Diarra in Mali and Kofi Boakye in Ghana. Boakye cites literature on the potential of computers to support learning processes in schools, and asks if teachers are ready to assume the challenge. He presents quantitative findings suggesting that students are not fully benefiting from new technologies in schools because teachers are insufficiently prepared. Ghana is used as a case in point, where 55% of teachers seem to know how to browse the Web and 71% use email, and almost 90% of teachers say computers have changed the way students learn, yet few teachers use ICT to prepare lessons or otherwise integrate ICT in their teaching activities. Of the teachers questioned, 24% received some training in ICT but little training in using ICT to teach. Boakye explains that some of the African ICT "pioneer" schools included in the research project have begun innovating ICT in teaching but that widespread institutionalisation will take time. He argues that teachers need to seek and receive initial and ongoing training in how to use ICT to enhance their teaching. He like some of the authors cited calls for "re-forming" teacher education rather than just trying to "re-tool" teachers. He also sees researchers and trainers not just as providers and promoters of knowledge and skills but as reformers.

Dakpo et al. examine favourable conditions and constraints concerning the integration of ICT in the educational system of Benin. Their paper focuses mainly on infrastructural issues which can significantly affect the integration of ICT in the school system. Their study sample included some 8 000 subjects from public and private high schools and colleges distributed into five categories namely: heads of school, computer teachers, teachers of other disciplines, students and parents. The results of their study show that the integration of ICT into the teaching and learning processes in Benin, relatively recent, is mainly a private initiative of school authorities. The principal actors in the educational sector are of the opinion that the main constraints and difficulties are at the level of infrastructure (i.e. electricity, telephone, computers in sufficient numbers, accessories, connection to internet).

The paper by Daouda Cissé, at the end of this collection, is a must read. He applies pedagogical theory to changing contexts brought about by the use of ICT in teaching and learning. Looking first at the didactical triangle of Houssaye (1993) that links teacher, learner, and knowledge, he, like others, notes that the teacher-student relationship, in a context of distance education, may be weakened while the student-knowledge relationship becomes burdensome as the learner has to assume it with less guidance from the teacher. Cissé warns thus that pedagogical relations will be weakened if university professors content themselves to just "transmit knowledge" by "making their courses available on internet." The author then presents a model that accounts for the social character of the construction of knowledge, which he, like Mbangwana, considers more appropriate in helping us integrate ICT into teaching and

learning in meaningful ways. In this socio-constructivist model, the role of the group is important and the teacher is not just a creator but also a tutor, responsible for mobilising reflective and collaborative work among learners. Because ICT use can serve the worst and the best, he recommends profound reflection in order to avoid mere cosmetic adjustments as we integrate ICT into pedagogical practices. He invites educators in Mali and other African countries to be preoccupied with this integration process, even if other teachers, i.e. in Canada, are not yet overly perplexed or concerned about the pedagogical use of ICT (Karsenti, 2006).

In addition to the above, other papers collected here reveal perceptions about educators and learners in relation to ICT and changing mindsets in education. They also suggest a host of important research issues going forward. How are persons in rural areas benefiting, or not benefiting from ICT? How is ICT being integrated in formal and non formal education in ways that promote autonomy and interdependence rather than dependence on foreign experts and financial institutions? How is curriculum being rethought and reconfigured in the age of ICT? How are students and teachers appropriating ICT to articulate the transition into higher education, the world of work and lifelong learning? What are educators in Africa doing with ICT to enhance their pedagogies? How are learners learning differently with ICT? What are the benefits and detriments for female and male learners? How is learning with ICT similar to and different from ancestral approaches to learning in Africa? How are schools that integrate ICT linking with communities? What kinds of communities are integrating ICT and what new learning communities are evolving? What difference does this make in daily life and in fulfilling personal and communal aspirations?

Bibliography

Adésinà, J.O. (2006). When Is 'Techno-talk' a Fatal Distraction? ICT in Contemporary Development Discourse on Africa. *Africa Development*, 31(3), 120-153.

Bahi, A. (2006). Les universitaires ivoiriens et Internet. *Afrique et développement*, 31(3), 154-176.

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la « Ticelogie » ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dan le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 223-234). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Gillard, S., Bailey, D., & Nolan, E. (2008). Ten Reasons for IT Educators to be Early Adopters of IT Innovations. *Journal of Information Technology Education*, 7. Consulted 22 June 2008 at: <http://jite.org/documents/Vol7/JITEv7p021-033Gillard257.pdf>

Giroux, H.A. (2005). *Border Crossings: Cultural Workers and the Politics of Education*. New York, New York, USA: Routledge Taylor and Francis Group.

Hountondji, P.J. (2002). *The Struggle for Meaning: Reflections on Philosophy, Culture, and Democracy in Africa*. Athens, Ohio, USA: Ohio University for International Studies.

Houssaye, J. (1993). *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris, France : ESF.

Karsenti, T., & Gauthier, C. (2006). Les TIC bouleversent-elles réellement le travail des enseignants ? *Formation et profession*, 12(3), 2-4.

Moumouni, A. (1998). *L'éducation en Afrique*. Dakar, Sénégal : Présence Africaine. [First edition was published in 1964 by François Maspero.]

Newhouse, C.P. (2002). *Literature Review: The Impact of ICT on Learning and Teaching*. Perth, Australia: Western Australian Department of Education. Consulted 5 February 2008 at:
www.det.wa.edu.au/education/cmisis/eval/downloads/pd/impactreview.pdf

Tchombe, T.M.S. (2006). Integration of ICT in Education in Cameroon. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dan le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 211-221). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

2. Reflections on Cultural Imperialism and Pedagogical Possibilities Emerging from Youth Encounters with Internet in Africa

Kathryn Toure, Mamadou Lamine Diarra, Thierry Karsenti, Salomon Tchaméni-Ngamo

ABSTRACT

Many academic and popular writers have warned that the internet could be another form of cultural imperialism used by corporate-led western powers to force feed western values and worldviews to the rest of the world, similar to how Western education was imposed on Africa after colonisation. These ongoing arguments about one-way flows of information that shape African minds in Western moulds reinforce desires for dominance and promote an attitude of victimization. Others perceive internet as a panacea to social problems without considering the context in which it would or could be appropriate. This paper draws on research undertaken in 36 primary and secondary schools in five West and Central African countries to look at pedagogical opportunities educators and learners bring to African schools as they use computers and internet in teaching and learning processes. We argue that if appropriated in reflective and creative ways, the internet can become a tool for affirming African values such as community and interdependence. In addition, the internet can be used by teachers and students to help develop critical attitudes as opposed to promoting individualism and consumerism, linked with Western values. Critical and emancipatory pedagogies are part of the process necessary to challenge structural phenomena such as profit-driven globalisation that impoverish, silence, exclude and limit creativity.

Keywords: internet – youth – education – Africa – cultural imperialism – pedagogical integration of ICT

Introduction

Culture is generally defined as the ways in which a community conducts its lives (Aidoo³, in Tax et al., 1995). Culture matters because it is a way in which we connect with others and with our environment and take part in society. Imperialism is a form of domination that, in the interest of acquiring and preserving privilege and/or influencing global consciousness, can silence voices and crowd out the expression of alternative ways of being and doing. People in and outside Africa enthuse us into thinking the spread of internet in Africa will promote democracy and wider circles of belonging, while others warn that as a form of economic and cultural imperialism it will concentrate power in a few hands, particularly those of media giants and multinational companies, and shape the way we think and behave.

³ in keynote speech at "Cultural Dynamics and Development Processes and Africa at the Century's End," UNESCO Conference, Utrecht, Netherlands, 9 June 1994

Instead of opening up spaces for sharing and learning encounters that could lead to new visions and realities, dancers with money and power often crowd others off the international dance floor. If space for dialogue and coming together is not ensured, they could find themselves continuing to monologue and dance with their own shadows, in predictable and potentially uncreative ways – ways that ensure access to the floor and power to dictate moves and ways that also silence other steps and thus abort new dances. Such dancing is a form of poverty and an impoverishing process for the global community.

For two centuries from the time of the slave trade (16th century) up to colonization (18th century), Africa remained under the diktat of certain forms of western military, economic and cultural imperialism, mostly French and English. Since the colonial period, Africa has been in an imported educational system which has shown its limits (Nyamnjoh, 2004).

At the end of colonization and the cold war, and particularly since the rise of new information and communications technologies (ICT) in the 21st century, a new world was born having every appearance of a global village with its stakes, its rules and its codes. New concepts such as globalization have emerged. In other words, the world is “one” just as it always has been since time immemorial. And internet, one of the components of these new technologies, appears as one of the key tools of this globalization, the showcase of the planetary village of our day. Globalization has turned education into a means of westernizing the world and this is a new form of cultural imperialism (Chinnammai, 2005).

The set of problems

Will history repeat itself with internet? Will it be another case of the sleeping mat of others? (Ki-Zerbo, 1992). Does ICT represent a real chance for the peoples of Africa to “promote their real culture, their real face?” (Mbengue, 2002)

Is internet a cultural danger for African youth or a chance to open the world so they may participate positively and fully, with all their strength and creativity in this new meeting place for exchanges as heralded by the poet of negritude, Léopold Sédar Senghor, champion of universality and cultural crossbreeding? This is the centre of interest of our scientific reflection on Africa and the integration of ICT in education.

In talking about Africa and the internet, there is a lot about connectivity and less about connecting with the real concerns of users and potential users. The issue of African participation in internet has been dominated by a technological approach to connectivity, focusing on infrastructure, which is indeed lacking. In this respect, several western cooperation projects have seen the light of day in order to connect Africa to the rest of the world through internet.

However, once the question of social appropriation of these new tools is posed, it is useful to sound out the sociology of development which has been asking questions for several decades about the failures and the impact of introducing a new technology in a given socio-cultural context. Far from being neutral, these tools influence and interact with the socio-cultural context in which they are inserted, and vice versa. To what precise need expressed by users do these technologies respond, or should they respond? Answers to such questions should make it possible, in the framework of initial analyses, to verify the relevance of using one tool rather than another, why and how, as explained by Pascal Baba Coulibaly, former Malian Minister of Culture (Dumolin, 2002).

Integration – a means of acculturation that differs from assimilation, separation and marginalization – as perceived by Berry et al. (1989) resembles a synthesis of two cultural codes: that of the host society and that of the originating society. Beyond the synthesis, there is conciliation, even reconciliation of two poles of cultural allegiance. The synthesis is all the easier in that divergence is less marked between the values of the two cultures claimed by the same person. This set of problems highlights a test of strength between the two cultures which may be seen in the domination of one over the other.

This is why we have found it necessary to explore the problem of integration of ICT in African educational systems by questioning all the actors – men and women teachers, girl and boy students, parents of students, administrators – whose action can encourage or inhibit the process.

The research question and general hypothesis

Before exploring this far-reaching series of problems, it is important to know the perception of internet by the principal actors, particularly learners. Do young Africans perceive internet and the computer as a new form of imperialism, or simply as a means of learning, creating knowledge, and giving greater value to cultural diversity? In other words, do young Africans experience internet as another form of western domination? To reply to our research question, we formulate the following general hypothesis: young Africans think that culture is dynamic and that the marriage of cultures (Western or otherwise and African) via internet, although it may look like a new form of imperialism, constitutes a powerful tool for promoting scientific exchanges and improving the quality of teaching and learning in Africa.

Objectives of the paper

The main objective of this paper is to describe the perceptions of young African schoolchildren and their parents and teachers regarding ICT. It is also a matter of seeing if analysis of these perceptions reveals a certain continuity of cultural imperialism. Among other objectives, we aim to show that perceptions of ICT among young Africans is linked to history (slavery, colonization, imperialism), in so far as elements coming from western culture are always perceived as another form of domination that western culture imposes on African culture. We also have as an objective to show that effective integration of ICT in African educational systems depends in part on the perceptions and representations embodied by the principal actors.

In the presentation of the main themes that appear in discourse with youth and those responsible for their education in relation to our set of problems, we will hear why school actors integrate ICT and what the risks are in terms of dependence and elitism. We will learn whether internet is replacing teachers and what content students search for on internet. We will also learn how young people in schools are using internet to dialogue and construct knowledge across borders.

Methodology

It is in this line of investigation that we undertook a macro survey in five member countries of the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA), in order to identify the strong and weak points of ICT integration in African educational systems. The survey was explorative and descriptive in nature.

Users' perceptions of technologies come from transcriptions of interviews and discussion groups conducted in 36 private and public primary and secondary schools in Benin, Cameroon, Ghana, Mali and Senegal, ranging in size from 600 to 5000 students. The survey used a mixed methodology, combining qualitative and quantitative approaches, and involved 66 000 students (girls and boys) and 3 000 teachers (men and women), in addition to parents and administrators. It was a first transnational effort in West and Central Africa to understand the points of view of school directors, teachers, students and parents on the use of computers and internet at school.

This introductory paper does not pretend to align itself strictly with the major methodological requirements imposed on any serious scholarly article. However, its serious nature resides in the fact that it is based on the perceptions and representations of ICT in Africa, founded on reports by the media and interviews of certain young African net surfers, all of whom live in the five ERNWACA member countries where the survey took place. We move from general discussions to, as recommended by Wood (1997), investigating particular circumstances in which technologies are used.

Internet for youth: a spider's trap or a web for friendship and knowledge?

Internet has crossed every continent to become part of the daily life of millions of people all over the world. There is talk of growth from 16 to 747 million net surfers between 1996 and 2007 (comScore, 2007; LeJournalduNet, 2007) and the possibility of that number reaching 1.5 billion in 2011 (Sehgal, Mulligan, Naydenova, & Peach, 2007). In Africa, it is estimated that, in 2006, there were 4.71 users per 1000 inhabitants (ITU, 2008), while it was estimated there were between 37 to 38 per 1000 inhabitants in the Americas and Europe (ITU, 2008).

If we look beyond the numbers, we see that in Ouarzazate (Morocco), Timbuktu (Mali), Dakar (Senegal), Bangui (Central African Republic) or Bujumbura (Burundi), internet cafés are now part of the urban décor. Over 75% of students attending schools equipped with computers in some cities have an e-mail address and surf regularly on internet (ROCARE/ERNWACA, 2006). In addition internet services such as electronic messaging, the web, chatting and skype no longer hold any secrets for these hip young African city dwellers. If the young rural majority (60 to 70% of African populations) fortunately or unfortunately has not yet met the perversions or the joys of the net, those in town have already made it a favourite pastime. But, what do youth in Africa today actually do with internet?

If we believe the media, more or less the majority of young Africans spend their time on the net playing video games, exchanging languorously with their girlfriends or boyfriends, looking at pornography and seeking out pen pals and visas to emigrate. But since not all of them are in the same boat, the media also informs us that some students use the net to search for educational resources and study bursaries.

The phenomena of acculturation is generally associated with immigration and therefore to the migration of individuals. It appears that internet brings a different dimension to this concept. In fact it is perhaps no longer necessary to emigrate to become the victim of acculturation. A switched-on Bambara from Mali can learn everything about a Breton living in France in a few clicks, thanks to the magic of the net: how to dress like a Breton, eat like one, even speak Breton, while never having crossed the border to enter France. With little Bambara

contribution to the net, however, it is not certain that the Breton could learn as much about a Bambara. Just one example of one-way communication.

The net economy, a battle of wills

Cultural imperialism has not led to a homogenized, monolithic world culture but one in which diversity and tradition persist (Huntington, 1993; Inglehart, 2000). Certain authors use such findings stemming from research to justify ideologies and assert that capitalism and American values have proven themselves "exceedingly efficient in giving society what it wants" (Rauth, 1988; Rothkopf, 1997).

For sure, business is taking a firm hold of the globalization process and internet development. The drive to capture virgin markets of developing countries can even reproduce and perpetuate the digital divide (Ya'u, 2004: 23-24). Many scholars purport that these trends limit the democratizing impact of the internet, promote a culture of consumerism and concentrate power and profit in the hands of a few (George, 1998; Khiabany, 2003; Main, 2001; van Elteren, 2003).

With convergence of telecommunications and computer industries to form an integrated global communication system, "six to a dozen supercompanies will rule the roost. And internet alone cannot slay the power of the media giants. Public service values and institutions that interfere with profit maximization are on the chopping block. [...] Consumerism, class inequality and so-called 'individualism' tend to be taken as natural and even benevolent, whereas political activity, civic values, and anti-market activities are marginalized" (McChesney, 2001; see also Golding, 2000).

Some of these observations and predictions are manifested by recent activities of the Microsoft Empire. At the World Summit on the Information Society (WSIS) in Geneva in 2003, Microsoft sent six representatives. For the 2005 Summit in Tunis, the company sent 70 representatives to sell their innovative solutions to UN agencies, governments in the south and NGOs carrying out development projects (Chakravartty, 2006: 255). And UNESCO, apparently abandoning promotion of free software, signed an agreement with Microsoft and contributes to reinforcing this multinational's commercial penetration in Africa and dependence on a provider with quasi-monopoly status. This agreement incites us "to perceive software as a thing that we buy rather than something to be constructed, as an industrial product rather than a cultural technique that deserves to be taught and shared" (Da Silveira, Sibaud & Couchet, 2005).

Adésinà (2006) argues that to "rethink" development, we need to connect the dots between development, debt, aid dependency, and the retreat of the public domain and the dissonance between regional development objectives and current trade regimes. He goes on to say that "techno-talk" can be fatal when it diverts attention from underlying structural issues that recreate perverse growth and inequity and imprison and impoverish.

Do foreign technologies make sense for Africa?

In his article "Can ICT belong in Africa," van Binsbergen argues, contrary to Heidegger who claimed that technology is by its essence perpendicular to any change, that "ICT constitutes a central element in everything we call culture" and that, for many, computers and internet are "imagined" as being foreign or coming from outside even though the place of origin is far more

continuous with particular communities than we let ourselves imagine. What appears as "alien" becomes part and parcel of culture through appropriation (van Binsbergen, 2004: 115-120). "The borders of our diverse identities, subjectivities, experiences, and communities connect us to each other more than they separate us and ... how we theorize those connections as a force of tension, domination, and emancipatory possibilities is a difficult task" (Giroux, 2005: 7). Persistent disparity in power between the West and the non-West informs structures and links imperialisers and the imperialised; interpretations sometimes conceal how much the "stronger" party overlaps with and depends on the "weaker" (Said, 1993: 191-94).

Appropriation of an innovation involves re-inventing it in the new context "rather than doing a parrot-like mimicking." Innovation is an indispensable motor to help nations and cultures adapt to changing realities (Muchie, 2004: 318, 329). Policies that under gird innovation and the integration of ICT into education should be informed by national realities, however "[i]n contexts where policy environments are underdeveloped ..., there is danger of research being over-reliant on exemplars from other countries in the region or further afield ... [and] in culling ideas uncritically from other contexts" (Dhunpath & Paterson, 2004: 141). The process requires mobilization of "African's own initiatives, resources and possibilities" (Muchie, 2004: 330).

Providing Africa with a face on the net is fundamental to the utility and relevance of internet in Africa. And that cannot be done without local cultural participation that contributes to the balance of cultural relations (Ntambue, nd).

Local appropriation of ICT is a process where communities and groups select and adopt communication tools according to their different needs and then adapt the technologies so that they become rooted in their own social, economic and cultural processes. The process reflects creativity and freedom of expression and, in some cases, resistance to political and cultural dominance by global media markets. (as adapted by GKP, 2002: 19; from work by Michiels & Crowder, 2001)

Understandings of appropriation informed by media studies and cultural studies have described the process as a resistance to domination and as affirmation of new and creative cultural expression. Educators cognizant of the force of power at play in the world, informed by cultural studies, critical pedagogy and drawing on work of Paulo Freire, explain that if education is to be a resource for a process through which people become subjects of their own experience, pedagogical practice must address not just acquisition of skills and knowledge but also the "development of resources within which people can begin to challenge and transform" structural relations (Simon, 1992: 19). There must be "new ways to forge a public pedagogy capable of connecting the local and the global, the economic sphere and cultural politics, as well as [...] education and the pressing social demands of the larger society. At stake here is the possibility of imagining and struggling for new forms of civic courage and citizenship that expand the boundaries of a global democracy" (Giroux, 2005: 6).

Interviews with school directors, teachers, students and parents in five West and Central African countries revealed both possibilities for domination and for active pedagogies inherent in the ways computer and internet are being used in schools. There is evidence that school directors, teachers and students are beginning to harness internet, not as a panacea to educational deficits, but as one of a multitude of spaces for learning and one with transformative potential. "African children are active agents in ongoing processes of

simultaneously modernizing African traditions and Africanizing their modernities" (Nyamnjoh, 2002: 11).

Why are some African schools integrating ICT?

School directors, when asked why they were integrating ICT responded that they wanted to open up new horizons and provide new pedagogical opportunities for their students and teachers. They explained how they had used ICT to improve school administration and said how internet could help overcome lack of services like a well stocked library or a laboratory.

Parents easily adopted modernist discourse when explaining why they wanted their children to use technology. The "world is moving and we have to be abreast." The "world is a global village, new things are happening, developments are going on, so we don't have to get back to the old notes." Students explained that knowledge of the computer is a ticket to studying abroad or getting picked up for jobs. "Nowadays when you don't have knowledge in computer you cannot go anywhere."

It's almost like an obsession, at the onslaught of the 21st century to "inhabit the new dawn" fostered by the spread of ICT (Golding, 2000: 166).

Partnership and risks of dependence and elitism

Many schools see parents as primary school partners, even if the school is in partnership with others in relation to integration of technologies: former students, the municipality, an NGO, an overseas school, a private company. Government was cited as the last partner as most governments were still in the process of developing policies about ICT integration in education at the time of the study. Some NGOs provide equipment and training and help schools on the path toward sustainability while some external companies bleed finances from the school for years for equipment, maintenance, software and configuration, internet and teacher training. We heard of "companies that frighten and cheat headmasters." Tchombe (2006) noted that teachers tend to be dependent on the director of the multimedia centre. A technology teacher explained to us that "the director of studies can't even control me like he does other teachers." The ICT lab monitor can become an imperialist in his own right.

A school director explains that the parents see integration of technologies "in a very positive light, because working with a computer today, particularly at the elementary level, that is an opportunity that no other school offers." Many believe that the computer will solve all problems, and with only this, they are happy that their children are in a structure that has equipment of this kind. As Josie Arnold in her paper on "English as the Global Language" puts it:

We have come to believe that we somehow know the stuff because we can connect to the internet and get instant information on almost any topic. While gaining information may be easy, gaining knowledge is much more challenging, and making that information and knowledge into some form of wisdom is extremely challenging indeed. Perhaps we have even come to believe that we exist because we can use the www to express ourselves (Arnold, 2006: 1).

In a very elite school in Ghana one mother explained how she is "moving heaven and earth" to get her ward a computer so he can get whatever it is he needs so badly from it. One student notes that "in some schools the students don't have the chance to have one."

Parents explained that “the fact that maybe you are schooling in the rural area for instance shouldn't be an elimination for you in terms of access to information so if the government would go forward to put ICT in its priority areas we would advocate that they go ahead to ensure that this program is well taken especially in the rural areas. If you just equip schools in the urban areas leaving those in the rural areas then you will be doing many of our children harm. These children will become leaders in future so they must be equipped with such information.”

Teacher training and research

“The computer itself is not revolutionary, it is the way we use it that can have this effect. But the drama is that the teachers are not trained,” explains a teacher. In response to such an observation, Fonkoua (2006) advocates introducing the pedagogical integration of technologies into teacher training programmes. He warns us of the risk of possible “disqualification of teachers who are not able or do not want to go down this road” (p. 231). Research-action-training as a method will enable education researchers to move beyond the simply pedagogical point of view and bring a “more global vision” that will take into account representations, expectations, cultural factors, etc. (Peraya, Viens, & Karsenti, 2002: 261).

In societies full of multiple narratives, new literacies need to include expanded understanding in which students “experience and define what it means to be cultural producers, capable of both reading different texts and producing them, of moving in and out of theoretical discourses but never losing sight of the need to theorize for themselves” (Giroux, 1994). Teachers motivated and trained to use ICT can use it to help learners engage with texts at multiple levels and develop and question discourse about the ways of the world.

Does internet replace teachers?

Students insisted on how internet complements what teachers provide. “Now we have teachers and computers that help us to learn.” Internet “helps me understand the teacher’s explanations better.” “We improve on the knowledge received in class.” “You can get more detailed information about courses.” “In class the teachers only say the bare essentials. With computers not only are we able to test our knowledge, but we can understand better because classroom explanations are not enough.”

Most teachers also insisted on the complementary nature of internet as well as educational CD-ROMs and the teacher who can reply to subtle questions. One teacher explained how “a couple of months ago I asked my students to go and explore grammarbook.com. Some came back to tell me they actually went there and it really helped them, you know, understand some of the things I have been teaching in class.” But other teachers and lecturers are anxious about their own fate: “there are students who you can see have developed so much after their research, to such a degree that they are liable to outdo the teacher.” Other teachers reply, “Yes, that means that the teacher also has to get good information.”

Changing relations between teachers and students and with knowledge as well as the growing confidence of students, brought about in part by use of information-rich interactive technologies like internet, suggest changing pedagogical environments and new ways of constructing knowledge. Internet use contributed to increased motivation and curiosity about learning among youth and also to taking an active role in the process.

Are all contents suitable?

One student explains that in history “we often have difficulties in finding exactly the information we need. For example, one time I was looking for information on African participation in the Second World War, but all I could find was information on the war, nothing about the subject I was researching.” A woman teacher in Mali finds it ironic that the school possesses mainly English language educational software, while the students are translating everything in their heads from Bambara to French or vice versa.

It should be noted that, particularly for schools without internet, the Encarta Encyclopaedia on CD-ROM and Encarta Africana, products of the Microsoft multinational software developer did for some time become a primary resource for students to learn about “division of cells” or “the Palestinian problem” for instance. Students explain that “if you want to do someone’s biography, say, that of President Senghor, you go to Encarta, you type Senghor, and you have everything.” Others explain that “I can find Wole Soyinka’s biography, but not his works.”

Teachers talk of adaptation. On internet there are lesson plans, “but sometimes they do not correspond to what we are doing. We adapt them to our needs.” Another teacher shares this opinion: “Some of the contents are not adapted. I think we have to adapt them to our context. I also think we should revise our programs, we should adapt them.” A school director explains that “it is the whole educational policy that should be revised,” from teacher training to the programs.

We also need to produce content “useful to our people and relevant to our development needs; but such content should also be capable of representing Africa’s cultures in an authentic manner and be in a position to counter the homogenizing tendency that globalisation promotes” (Ya’u, 2004: 27), yet “content is increasingly controlled by companies of the former colonial countries” (Ya’u, 2004: 26). Some scholars suggest that this represents a trend for non-endogenous control of education in Africa and constitutes a foundation for cultural imperialism (Ya’u, 2004:18). ICT, like other innovations, create spaces for external influence. This can translate into an extraversion in planning and programming and in training provided, that clashes with the objectives of the national educational system (Seck & Gueye, 2002: 17).

Several teachers make appeals not just to adapt but to create appropriate content. “I think that at the Ministry of Education, they should be able to elaborate software based on the Malian program.” “We have to put forth effort for our context, taking into account all factors that respond to our realities.” “We need ... production of content for ourselves ... particularly with regard to our specific problems. We the users, if we put something together ...”

Men and women teachers and parents insist on the need to create content for the contexts that their children live in:

On internet there are several educational sites. For these sites, there are realities that are somewhat appropriate. There are others, too that are not appropriate and are nearer to western realities. If we could conceptualise sites that would belong to our reality, we would find ourselves in them much more easily, and we would be more comfortable.

We ought to make our own participation because we are talking about globalization. If we don’t chip in our small contribution, we will be swallowed up, we won’t exist anymore.

Those who are not carrying out research will only consume a few things established elsewhere. This will always pose great difficulties for us, particularly regarding conceptualization of our learning. It is perhaps similar to the first books to arrive in Africa – not so adapted to our context – and ... we are in danger of falling back into the same situation. Our children are confused, so we must work and create for our own contexts, and thus create our own expertise.

Attempts to develop digital content are underway in specialized institutes such as ITSE in Yaoundé, Cameroon (Fonkoua & Amougou, 2006), and by some teachers themselves. Pedagogical advisers in Senegal are developing content and putting it online after school visits, to respond to gaps identified by teachers. The Cerco project, a school in Benin, has placed the national program on its digital campus. Cerco even stores audio messages on the performance of each student on their servers in national languages. Parents may access the messages related to their children by phoning the server with their cell phone.

Students told us that “we should not have access to certain sites that are unsuitable for minors: stuff like pornographic sites. / There are also sites that propose easy money, which is not always true; they are generally scams. / Erotic sites should be removed.”

One parent, talking of her daughter, indicates like others that “certainly there are things that she hides from me because we don’t visit the cyber café with her. You know, there are a lot of things to see, but we give them advice.”

What are schoolchildren looking for on internet?

We have already made reference to youth use of internet as a pastime. When it comes to schoolwork, how are they using internet? Consulting the Web as a complement for courses is a reflection of the school program and of the teachers’ familiarity with internet.

Students surveyed stated for instance that they consulted internet to find information about the history of Mali, about heroes such as Kwame Nkrumah, the Senegalese wise man Kocc Barma Fall, the poet David Diop, “all the players of the Cameroon national team before 1980 as well as the life of our former president,” the South African economy, etc. Students also consult information on “the war going on in Irak,” the slave trade, the school system, volcanoes, William Shakespeare, Martin Luther King, Leonard da Vinci who painted the Mona Lisa and the names of the disciples of Jesus Christ. “This Chinua Achebe’s *Things Fall Apart*, after reading the book, you just go and read the summary on the net, and then you suddenly feel like reading the main book a hundred times (laughs).” Prominent women were missing from lists provided by students on what information they seek out on internet.

“If you research Tabaski (Eid al Adha), you don’t just type in ‘Tabaski festival’ because the Tabaski festival is not only celebrated in Senegal, so you put ‘Tabaski festival in Senegal.’” One girl student explains: “Some time ago, there was talk about development in Africa. I went on the net to find information about that. I learned that the real wealth of a country is its human resources and its will to work.”

In “biology we look for information on the human digestive system.” Also, “if you’re studying accounting and you don’t have the Frank Woode and you know the website, you can go there and copy some questions, print and learn.” A teacher explained, “When I gave the lesson on contraception, I took the course and the diagrams from the net. The students understood that it is universal and that there is no taboo.”

While students regularly consult other sites, they also know the sites relating to their own country. For example: www.examen.sn, a site to help prepare students for elementary and high school exams in Senegal and, for “information on the political life of our nation, www.govghana.com. A teacher explains that in history/geography lessons in Benin, when studying environment, students found “information on the Benin Environmental Agency of the Ministry of the Environment, Housing and Town Planning (ABE-MEHU) as well as on other structures and initiatives that they found themselves. But you can rest assured that they brought in very good information to ensure this course was well conducted.”

Building knowledge by dialoguing and crossing borders

The site for "school" learning has expanded beyond the school itself with the integration of internet, bringing aspects of a larger world into the school for discussion and taking classroom discussions beyond the walls of the classroom. The school is also brought to the world to some extent via internet-facilitated exchanges between schools in Africa and schools in Africa, Europe and North America. Teachers and students participate in thematic extracurricular learning circles and inter-school quizzes, some sponsored by the Global Teenager Program. Teachers and students alike seem to enjoy sharing their own knowledge and culture and learning from and about others through these exchanges.

Some schools, especially primary schools, have developed interdisciplinary school projects integrating local knowledge and the use of ICT. For example, a project about water involving the study of chemistry, aquatic life, and writing of essays based on interviews with elders about the legends and lore surrounding a marsh in the community (Kalanso, 2006: 8). The director of a school in Joal, the birthplace of Senghor, explained that, as students explore internet, they also discuss local values and cultures, especially as members of the community are invited regularly to address students on a variety of themes.

Good teachers, with support from head teachers and principals will figure out good ways to use internet as a pedagogical tool with their students. Internet will not however make teachers into good teachers, even if it has the potential, in combination with training and creativity in a supportive environment, to open possibilities for more active learning and teaching methods.

In the five countries where the research was conducted, we noted that internet research involves dialogue and negotiations outside the net. Between students and teachers, there is a pooling of new information to update knowledge. High school teachers state that students no longer hesitate to approach them in the courtyard to ask questions about the internet sites they have visited.

It should also be noted that the way of teaching today “is not the same as what used to be done. Before, everything was dogmatic, but now we teach children skills, the child has to be able to take responsibility for him [or her]self. Without having the teacher in front of him, he can learn lots of things.”

The teachers seem convinced that this socio-constructivist approach to knowledge contributes to students understanding better their lessons. “Perhaps there’s less ... what do you call it ... memorization or learning by heart the courses that the teacher gives in class. I think there’s ... a better understanding ...of themes.”

The perception is that the teacher is changing on his or her own initiative, and integration of internet into teaching is somehow contributing. When asked how using the computer and internet changed his/her teaching, a teacher responded, "I think the teacher is no longer the 'encyclopaedia' who delivers his knowledge to passive students ... he becomes much more of a facilitator, a facilitator of courses, of themes, of knowledge, and above all a moderator of debates."

In contexts of schools where teachers are less supported and monitored pedagogically, it appears that in order to respond to the requirements of "the new program," teachers send their students to cyber cafés, to "do research," to "glean information and copy it down," but without prior orientation on learning how to sift and manage information. "I've sent my children to do research on the civilizations of English-speaking countries."

This practice can encourage automatic approaches rather than critical thinking and reflection. Young people can perceive the computer as a machine for automatic information processing. "What I really like is that the answers appear on the screen automatically." "We like the quickness and efficiency with which the computer processes our problems." "It is just a matter of typing what you want and it comes out automatically."

So teachers as well as parents complain that internet "kills thinking and makes students lazy." "Many students have lost the taste for reading; they prefer to do everything by machine." "Young people can no longer solve mathematical problems in their head. They no longer know how to write."

The teacher has to face the facts about the relevance and logic of his or her pedagogical practices. With internet, the student is more motivated to carry out research. But the teacher has to accompany him. A teacher explains that "we no longer have the child swallow absolutely anything. Although at one time the teacher was used to filling them up, this is no longer possible today." A director adds that "the teacher has to be very careful. He knows he has learners sitting in front of him who know the tool that they operate with dexterity and sometimes outside school. So, you have to be very careful what you tell the children."

As researchers, we were witnesses to reflection on practice and evolution in behaviour associated with the presence of ICT. In the face of these changes within schools – greater interest and participation on the part of the student, and calling everything into question on the part of the teachers – we wonder if they can contribute to more committed and responsible citizenship. The question goes beyond our current project, but fieldwork has obliged us to ask ourselves the question. Are students who use ICT in a sustained manner to help them construct their knowledge today liable to become informed and active citizens in a more democratic society tomorrow?

Conclusion and recommendations

Many Africans are bitter that their outlooks are coloured by other cultures to the point where they "loose touch" with their deepest values and desires, yet return to pure authenticity is out of the question (Nyamnjoh, 2005: 1) and isolationism is not an option (Ya'u, 2004).

Cultural values are dynamic and constantly informed and reshaped. African values of sociality and solidarity, conviviality and community, brought to bear in colouring encounters with internet access and content development could ensure socio-cultural relevance, but

internet itself will not change the curriculum. Intermarriages between existing ways and new ways can create spaces for new and creative dances.

ICT provides pathways that connect, pathways to facilitate domination, and pathways to freedom. With the integration of ICT in teaching-learning processes, opportunities for technological and cultural imperialism loom on the horizon (Fonkoua, 2006) as do pedagogical possibilities. ICT provides an environment for inquiry-oriented pedagogy that "content-thin textbooks and limited libraries" in Africa could not sustain before (Tchombe, 2006: 42). Didactical material, however, developed by Africans for Africans and others is rare while Microsoft's Encarta encyclopaedia on CD-ROM is commonplace in schools in West and Central Africa and often serves as a "first source" in research assignments. There is a fair amount of dependency in the integration process. Teachers depend on multimedia centre monitors (Tchombe, 2006) and in early stages schools depend on external ICT specialists. There is still a steep learning curve during the initial phases of access and little government support. Schools can lose important sums of money to external partners not particularly preoccupied with contributing to the conditions for autonomy.

Access to technology is far from equitable, especially in rural areas of Africa where electricity and telephone are scarce. If unchannelled or badly channelled, ICT can lead to inertia and passivity or non-productive, even destructive time spent in front of the computer screen (Azonhe & Lodjo, 2002; Fonkoua, 2006; Ndoeye, Dione & Kane, 2002; Noudogbessi, 2002). There is also the risk that teachers who do not integrate ICT and adopt lifelong learning strategies become unqualified (Fonkoua, 2006).

The main recommendations from current research on the integration of ICT in education in Africa (i.e. Chisholm, Dhunpath, & Paterson, 2004) include firm national policy for access; teacher training and strategic partnership management; teacher initiative and involvement; and the development of content. Researchers also call for work on the theoretical framework for integration of ICT in education in Africa so as to advance reflection and support practitioners and policymakers in meaningful integration with widespread impact for educational reform and quality (Tchombe, 2006).

Pedagogical renovation is on the horizon and thus the need to prepare learners psychologically to enter a virtual world, prepare teachers for the changes that await them, and prepare educators to develop digital pedagogical materials that respond to societal needs (Fonkoua, 2006; Fonkoua & Amougou, 2006).

It is not just by importing and using computers that we can positively impact culture, economy and the knowledge society. Accompanying and interrelated efforts like teacher training and public sector investment in education and in higher education research and development are indispensable. These will help build local knowledge and prepare people to enliven and animate the process in coherence with community aspirations, as opposed to just getting trapped in acquisition and in mindless and soulless consumption patterns that may encourage disregard or disdain for local, national, regional and continental cultures.

Internet provides youth with opportunities for interaction and inter-linkages. Those inter-linkages can be ones of domination and consumerism or ones that are interdependent, creative and imbued with the richness of African cultures. It is not computers or internet that will enrich learning or provide employment opportunities for youth but the way in which we appropriate them. As we embrace the spider's silken Web and weave links that shape the

nature of our networks, we should consider what we value (Carchidi, 1997: 1 & 4), for our Web will be a reflection of our lives and worldviews.

Bibliography

Adésinà, J. (2006). When is 'techno-talk' a Fatal Distraction? ICT in Contemporary Development Discourse on Africa. *Africa Development*, 31(3), 120-153.

AMS [Alliance mondiale pour le savoir]. (2002). *Recommandations de l'AMS au Groupe d'experts sur l'accès aux nouvelles technologies (GEANT) du G8*. Kuala Lumpur, Malaysia : GKP Secretariat. Consulted 16 February 2008 à : www.globalknowledge.org/gkps_portal/view_file.cfm?fileid=386. For the original document in English see Global Knowledge Partnership (GKP) below.

Arnold, J. (2006). Some Social and Cultural Issues of English as the Global Language: Everything is Changing, Everything is Going, Going, Gone now. *Education Multicultural Magazine of Electronic*, (8)1. Consulted 15 February 2008 at: www.eastern.edu/publications/emme/2006spring/arnold.pdf

Berger, G. (2005, May). *Modernization and Africa's emerging engagement with the Information Society*. Paper presented at conference "AfroGEEKS: Global Blackness and the Digital Public Sphere," University of California, Santa Barbara, California, USA.

Berry, J. W., Kim, U., Power, S., Young, M., & Bujaki, M. (1989). Acculturation attitudes in plural societies. *Applied Psychology: An International Review*, 38(2), 185-206.

Borgartz, L. (2002). *Digital Media and Cultural Exchange: Representation, Self-representation and the Fiankoma project*. Digital Media MA Report, Fiankoma, Ghana. Consulted 28 January 2007 at: www.fiankoma.org/pdf/Digital%20Media%20and%20Cultural%20Exchange.pdf

Boshier, R. (1999). Lifelong Education and the World Wide Web: American Hegemony or Diverse Utopia? *International Journal of Lifelong Education*, 18(4), 275-285.

Carchidi, V. (1997, April). *Come into my Web: Literary Postcolonialism in the Information Technology Age*. Paper submitted for the First International Online Conference on Postcolonial Theory, National University of Singapore. Consulted 28 February 2007 and 28 January 2008 at: <http://courses.nus.edu.sg/course/ellibst/poco/paper1.html>

Chakravartty, P. (2006, January 21). Who speaks for the governed? World Summit on the Information Society, Civil Society and the Limits of 'multistakeholderism.' *Economic and Political Weekly*, 250-257.

Chinnammai, S. (2005, November). *Effects of Globalization on Education and Culture*. Paper presented at ICDE International Conference, New Delhi, India.

Chisholm, L, Dhunpath, R., & Paterson, A. (2004). *The use of ICTs in the curriculum in Botswana, Namibia and Seychelles*. Research report by Southern African Comparative and Historical Education Society (SACHES). Mbabane, Swaziland: Southern African Development Community Education Policy Support Initiative (SADC EPSI). Consulted 16 February 2008 at: www.nied.edu.na/publications/other%20resources/ICTs%20FINAL%20REPORT.ag.8.6.2004.pdf

Clinton, B. (2001). *The Struggle for the Soul of the 21st century*. The Dimpleby Lecture 2001. Consulted 28 February 2007 and 28 January 2008 at: www.australianpolitics.com/news/2001/01-12-14.shtml

comScore. (2007, March 6). *Worldwide Internet Audience has Grown 10 Percent in Last Year, According to comScore Networks*. Press release consulted 15 February 2008 at: www.comscore.com/press/release.asp?press=1242

Da Silveira, S.A., Sibaud, B., & Couchet, F. (2005, January 5). Le partenariat entre Microsoft et l'Unesco risque d'assujettir les pays en développement. *Libération*. Consulted 4 February 2008 at: www.coopgabon.net/info/115592.html

Dhunpath, R., & Paterson, A. (2004). The interface between research and policy dialogue: substantive or symbolic? *Journal of Education*, 33, 125-146. Consulted 16 February 2008 at: www.ukzn.ac.za/joe/JoEPDFs/joe%2033%20dhunpath.pdf

Dumolin, B. (2002, janvier). Précautions pour une maîtrise sociale des NTIC en Afrique. *Lettres de CSDPTT*, no. 74. Consulted 4 February 2008 at: www.csdptt.org/article84.html

ERNWACA (see ROCARE).

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la "Ticelogie" ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dan le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 223-234). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Fonkoua, P., & Amougou, R.E. (2006). TIC et enseignement à l'Institut des Techniques des Sciences et des Enseignements de Mendong, Yaoundé (ITSE). In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 169-189). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs; ROCARE-Cameroun.

Freire, P. (2007). *Pedagogy of the Oppressed* (30th anniversary ed.). New York, New York, USA: Continuum.

George, S. (1998, October). *Globalisation: A Challenge for Peace Solidarity or Exclusion?* Paper presented at Jacques Maritain International Institute seminar in Italy. Consulted 4 February 2008 at:

www.tni-archives.org/detail_page.phtml?page=archives_george_maritain

Giroux, H.A. (1994). Slacking Off: Border Youth and Postmodern Education. *Journal of Advanced Composition*, (14)2. Consulted 4 February 2008:

www.gseis.ucla.edu/courses/ed253a/Giroux/Giroux5.html

Giroux, H.A. (2005). *Border Crossings: Cultural Workers and the Politics of Education*. New York, New York, USA: Routledge Taylor and Francis Group.

GKP [Global Knowledge Partnership]. (2002). *Recommendations on Issues of Bridging the Digital Divide* (Virtual Consultations, Section II: Build on Existing Local Resources). Kuala Lumpur, Malaysia: GKP Secretariat. Consulted 20 January 2007 and 4 and 16 February 2008 at:

www.globalknowledge.org/gkps_portal/index.cfm?&menuid=189&parentid=92 and

www.globalknowledge.org/gkps_portal/dotforce_recommendation.pdf; for the translation into French see *Alliance mondiale pour le savoir* (AMS) above.

Golding, P. (2000). Forthcoming Features: Information and Communications Technologies and the Sociology of the Future. *Sociology*, (34)1, 165-184.

Houston, D. (2003). Can the Internet Promote Open Global Societies? *The Independent Review*, 7(3), 353-369.

Huntington, S. (1993, summer). The Clash of Civilizations? *Foreign Affairs*, 22-49. See full text at: <http://history.club.fatih.edu.tr/103%20Huntington%20Clash%20of%20Civilizations%20full%20text.htm>

Inglehart, R., & Baker, W. (2000). Modernization, Cultural Change, and the Persistence of Traditional Values. *American Sociological Review*, 65, 19-51.

ITU. (2008). World Telecommunications/ICT Indicators database. Consulted 8 March 2008 at:

www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2006&RP_intLanguageID=1

Kalanso – Espace Education. (2006). Projet TIC de Kalanso sélectionné par le ROCARE. *Kalanso Kumakan (Djélibougou, Bamako, Mali), journal scolaire, no. 18, 2006-2007(1)*, pp. 8-9.

Khiabany, G. (2003). Globalization and the Internet: Myths and Realities. *Trends in Communication*, 11(2), 137-153.

Ki-Zerbo, J. (1992). La natte des autres: pour un développement endogène en Afrique. *Actes du colloque du Centre de recherche pour le développement endogène (CRDE)*. Paris, France: Karthala ; Dakar, Sénégal: CODESRIA.

LeJournalduNet. (2007, juillet 27). *Monde : Le nombre d'internautes*. Consulted 15 February 2008:

www.journaldunet.com/cc/01_internautes/inter_nbr_mde.shtml

Levine, J. (1999). Technology and change in education: Culture is the key. In J. Price et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 1660-1663). Chesapeake, Virginia, USA: AACE.

Main, L. (2001). The Global Information Infrastructure: Empowerment or Imperialism? *Third World Quarterly*, 22(1), 83-97.

Mbengue, M. (2002). *Internet et enjeux culturels en Afrique*. Consulted 15 February 2007 and 4 February 2008 at:

www.vecam.org/article354.html

McChesney, R.W. (2001). Global Media, Neoliberalism, and Imperialism. *Monthly Review*, 52(10). Consulted 16 February 2008 at:

www.monthlyreview.org/301rwm.htm

Michiels, S.I., & Crowder, L.V. (2001, June). Discovering the "Magic Box": Local Appropriation of Information and Communication Technologies (ICTs). *SD Dimensions*, FAO. Consulted 17 March 2007 and 4 February 2008 at:

www.fao.org/sd/2001/KN0602a_en.htm

Muchie, M. (2004). Resisting the deficit model of development in Africa: Re-thinking through the making of an African national innovation system. *Social Epistemology*, 18(4), 215-332.

Ndoye, B., Dione, B., & Kane, A. (2002). *NTIC et stratégies pédagogiques : vers un nouveau paradigme*. Rapport de recherche. Dakar, Sénégal : ROCARE-Sénégal.

www.rocare.org/smallgrant_senegal2002.pdf

Nixon, R. (2007, July 27). Africa, Offline: Waiting for the Web. *The New York Times*. Consulted 18 February 2008 at:

www.nytimes.com/2007/07/22/business/yourmoney/22rwanda.html?_r=1&oref=slogin

Noudogbessi, T., Azonhe, T., & Lodjo, B. (2002). *Introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement secondaire au Bénin*. Rapport de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

Ntambue, R.T. (nd). *L'anthropologie africaine de l'internet*. Consulted 4 February 2008 at:

<http://aftidev.mediacteurs.net/fr/ressources/documents/rtf/anthropo.rtf>

Nyamnjoh, F.B. (2002). Children, Media and Globalization: A Research Agenda for Africa. In C. von Feilitzen, & U. Carlsson (Eds.), *Yearbook 2002: Children, Young People, and Media Globalization* (pp. 43-52). Consulted 4 February 2008 at:
www.nyamnjoh.com/2004/12/children_media_.html

Nyamnjoh, F.B. (2004). A Relevant Education for African development – Some Epistemological considerations. *Africa Development*, 29(1), 161-184. Consulted 4 February 2008 at:
www.nyamnjoh.com/2004/11/a_relevant_educ.html

Nyamnjoh, F.B. (2005). Changing Communication Dynamics in Africa. *Media Development*, 4. Consulted 22 February 2007 and 4 February 2008 at:
www.nyamnjoh.com/2005/11/changing_commun.html

Opubor, A. (2004). What my Grandmother Taught me about Communication: Perspectives from African Cultural Values. *Africa Media Review*, 12(1), 43-57.

Peraya, D., Viens, J., & Karsenti, T. (2002). Introduction Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC : esquisse historique des fondements, des recherches et des pratiques. *Revue des sciences de l'éducation*, (28)2, 243-264.

Rauschenberger, E. (2003). *It's only a movie—right? Deconstructing cultural imperialism: Examining the mechanisms behind U.S. domination of the global cultural trade*. Consulted 4 February 2008 at:
www.nyu.edu/gsas/dept/politics/undergrad/research/rauschenberger_thesis.pdf

Rauth, R.K. (1988). The myth of cultural imperialism. *The Freeman*, 38(11). Consulted 28 February 28, 2007 and 4 February 2008 at:
www.fee.org/publications/the-freeman/article.asp?aid=1583

ROCARE/ERNWACA. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Bamako : ROCARE/ERNWACA. Consulted 16 February 2008 at:
<http://rocare.scedu.umontreal.ca/pdf/resultats/rapportFinalCT.pdf>

Rothkopf, D. (1997). In Praise of Cultural Imperialism? *Foreign Policy*, 107, 38-53.

Said, E. (1993). *Culture and Imperialism*. New York, New York, USA: Vintage Books.

Seck, S.M., & Gueye, C. (2002). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le système éducatif*. Pour « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal » de l'UNRISD. Consulté le 20 avril 2008 à :
www.osiris.sn/IMG/pdf/doc-93.pdf

Sefa, D. (2002). Learning Culture, Spirituality and Local Knowledge: Implications for African Schooling. *International Review of Education*, 48(5), 335-360.

Sehgal, V., Mulligan, M., Naydenova, G., & Peach, A. (2007). *Worldwide Online Population Forecast, 2006 to 2011: Emerging Economies Catalyze Future Growth*. JupiterResearch. Concept note available at:

www.jupiterresearch.com/bin/item.pl/research:concept/1279/id=99411/

Simon, R.I. (1992). *Teaching Against the Grain: Texts for Pedagogy of Possibility*. Westport, Connecticut, USA: Bergin & Garvey.

Smith, L.T. (2003). *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples*. New York, New York, USA: University of Otago Press.

Tax, M., Agosin, M., Aidoo, A.A., Menon, R., Rosca, N., & Sala, M. (1995). *The Power of the Word: Culture, Censorship, and Voice*. New York, New York, USA: Women's WORLD (Women's World Organization for Rights, Literature and Development). Consulted part III, What is Culture and Why Does it Matter?, on 15 February 2008 at:

www.wworld.org/publications/powerword1/4culture.htm

Tchombe, T.M.S. (2006). Integration of ICT in Education in Cameroon. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 211-221). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs; ROCARE-Cameroun.

van Binsbergen, W. (2004). Can ICT belong in Africa, or is ICT owned by the North Atlantic region? In W. Van Binsbergen, & R. van Dijk (Eds.), *Situating Globality: African Agency in the Appropriation of Global Culture* (pp. 107-146). Leiden, The Netherlands: Brill.

van Elteren, M. (2003). U.S. Cultural Imperialism Today: Only a Chimera? *SAIS Review*, (23)2, 169-188.

White, L. (2001). Reconsidering Cultural Imperialism Theory. *Transnational Broadcasting Studies Archives*, no. 6, spring. Consulted 28 February 2007 and 4 February 2008 at:

www.tbsjournal.com/Archives/Spring01/white.html

Wood, H. (1997, April). *Hawaiians in Cyberspace*. Paper submitted for the First International Online Conference on Postcolonial Theory, National University of Singapore. Consulted 19 March 2008 at:

<http://courses.nus.edu.sg/course/ellibst/poco/paper2.html>

Ya'u, Y.Z. (2004). The New Imperialism & Africa in the Global Electronic Village. *Review of African Political Economy*, (31)99: 11-29.

3. Réflexions sur l'impérialisme culturel et les possibilités pédagogiques, émergentes des rencontres des jeunes en Afrique avec internet

Kathryn Toure, Mamadou Lamine Diarra, Thierry Karsenti, Salomon Tchaméni-Ngamo

RESUME

De nombreux universitaires et écrivains ont souligné qu'internet serait une autre forme d'impérialisme culturel utilisée par les entreprises des puissances occidentales pour alimenter fortement des valeurs occidentales et des visions du monde, de la même manière que l'éducation occidentale a été imposée à l'Afrique, après la colonisation. Ces arguments, à propos de la circulation des flux d'informations dans une seule direction, façonnent les esprits des Africains, renforcent les désirs de suprématie et, créent une attitude de victimisation. Certains perçoivent internet comme une panacée aux problèmes sociaux sans tenir compte du contexte dans lequel il serait ou pourrait être approprié. Ce chapitre, qui s'appuie sur les recherches effectuées dans 36 écoles primaires et secondaires de cinq pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre, se penche sur les possibilités pédagogiques qu'apportent internet et les ordinateurs aux éducateurs et apprenants lorsque ceux-ci utilisent ces moyens dans le processus d'enseignement et d'apprentissage à l'école. Il nous semble qu'internet peut devenir un outil d'affirmation des valeurs africaines comme celles relatives au communautarisme et à la solidarité. En outre, internet peut être utilisé par les enseignants et les élèves pour aider à développer des attitudes critiques par opposition à la promotion des cultures de l'individualisme et du consumérisme, perçues comme des valeurs occidentales. Les pédagogies critiques et émancipatrices font partie du processus nécessaire pour relever les défis liés aux phénomènes structurels comme la mondialisation, qui, axée sur les profits, appauvrit, crée le silence, exclut et limite la créativité.

Mots-clés : internet – jeunes – jeunesse – éducation – Afrique – impérialisme culturel – l'intégration pédagogique des TIC

Introduction et contexte

La culture est généralement définie comme la façon dont une communauté mène sa vie (Aidoo⁴, dans Tax et al., 1995). Elle constitue une voie permettant de se connecter avec les autres, à l'environnement, et de prendre part aux activités de la société. L'impérialisme est une forme de domination qui, dans l'intérêt d'acquérir et de préserver le privilège et/ou d'influer sur la conscience planétaire, peut réduire au silence les voix et évincer l'expression d'autres manières d'être et de faire. Plusieurs personnes, de l'intérieur et de l'extérieur de l'Afrique,

⁴ Dans le discours-programme lors du colloque de l'UNESCO sur « la dynamique culturelle et les processus de développement de l'Afrique à la fin du siècle », Utrecht, Pays Bas, le 9 juin 1994.

pensent que la propagation d'Internet en Afrique peut promouvoir la démocratie et élargir les cercles de l'appartenance, tandis que d'autres individus, plus avant-gardistes, y perçoivent une forme d'impérialisme économique et culturel qui va concentrer le pouvoir dans quelques mains, notamment celles des médias et des entreprises multinationales, susceptibles de façonner les modes de pensées et de comportements des africains.

Au lieu d'ouvrir des espaces de rencontres pour le partage et l'apprentissage pouvant conduire à de nouvelles visions et réalités, des « danseurs » avec de l'argent et du pouvoir en poussent d'autres hors de la piste internationale de danse. Si des espaces de dialogue et de rassemblement ne sont pas assurés, ces danseurs pourraient se retrouver face à eux-mêmes, continuant leur monologue et dansant avec leur propre ombre. Assurant seuls l'accès à la piste et à la parole et dictant les changements, ils provoquent le silence des autres et interrompent toute possibilité de nouvelles danses. Une pareille danse constitue une forme de pauvreté et un processus d'appauvrissement pour l'humanité.

De la traite des noirs (esclavage, 16^{ème} siècle) à la colonisation (18^{ème} siècle), pendant deux siècles, l'Afrique fut dominée par le diktat d'un certain impérialisme militaire, économique et culturel de l'Occident, essentiellement français et anglais. Depuis la période coloniale, l'Afrique est soumise à un système éducatif importé et imposé qui semble montrer ses limites aujourd'hui (Nyamnjoh, 2004).

Depuis la fin de la colonisation et de la guerre froide, et surtout depuis l'essor des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) au 21^{ème} siècle, un nouveau monde est né ayant tout l'aspect d'un village planétaire, avec ses enjeux, ses règles et ses codes. De nouveaux concepts sont apparus comme la mondialisation et la globalisation. Autrement dit le monde est « un » comme il l'a toujours été d'ailleurs depuis la nuit des temps. Internet, une des composantes de ces nouvelles technologies, apparaît donc comme un des outils-clés de cette mondialisation, la vitrine-phare de notre village planétaire d'aujourd'hui. La mondialisation a fait de l'éducation un moyen d'occidentalisation du monde, ce qui constitue une nouvelle forme d'impérialisme culturel (Chinnammai, 2005).

Problématique

L'histoire se répétera-t-elle avec internet ? Encore la natte des autres ? (Ki-Zerbo, 1992). Les TIC représentent-elles une chance réelle pour les peuples d'Afrique de promouvoir leur vraie culture, leur vrai visage ? (Mbengue, 2002).

Internet, un danger culturel pour la jeunesse africaine ou une chance d'ouverture sur le monde permettant à celle-ci de participer, positivement et pleinement, de toute sa force et de toute sa créativité, à ce nouveau « rendez-vous du donner et du recevoir » que prônait le poète de la négritude Léopold Sédar Senghor, chantre de l'universalité et du métissage culturel ? Voilà comment se présente le centre d'intérêt de la présente réflexion scientifique sur l'Afrique et l'intégration des TIC.

À propos de l'Afrique et d'internet, beaucoup de réalisations existent sur la connectivité et peu sur la connexion véritable avec les désirs des utilisateurs et des utilisateurs potentiels. La question de la participation africaine à internet est dominée, jusqu'à présent, par une approche techniciste de la connectivité, focalisée sur les infrastructures. Sur ce plan, plusieurs projets occidentaux de coopération proposaient de connecter l'Afrique au reste du monde à travers internet.

Cependant, dès que se pose la question de l'appropriation sociale de ce nouvel outil, il est utile de sonder la sociologie du développement qui s'interroge depuis plusieurs décennies sur les échecs et les impacts de l'introduction d'une technologie nouvelle dans un contexte socioculturel donné. Les nouvelles technologies, loin d'être neutres, influencent et interagissent sur le contexte socioculturel dans lequel elles s'inscrivent et inversement. Des réponses à des questions comme « à quel besoin précis ces technologies répondent ou doivent-elles répondre aux attentes exprimées par leurs bénéficiaires? » devraient permettre de vérifier, dans le cadre d'analyses préalables, la pertinence d'utiliser tel outil plutôt que tel autre, le pourquoi et le comment, comme l'explique Pascal Baba Coulibaly, ancien ministre malien de la culture (Dumolin, 2002).

L'intégration, un mode d'acculturation différent de l'assimilation, de la séparation, et de la marginalisation, est perçue par Berry et al. (1989) comme une synthèse de deux codes culturels : celui de la société d'accueil et celui de la société d'origine. Au-delà de la synthèse, il y a la conciliation, voire la réconciliation de deux pôles d'allégeance culturelle. La synthèse est d'autant plus facile que les divergences sont moindres entre les valeurs des deux cultures revendiquées par la personne. Cette problématique met en évidence un rapport de force, entre les deux cultures, qui peut se manifester par la domination de l'une sur l'autre. C'est pourquoi nous avons jugé nécessaire d'explorer la problématique de l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains en interrogeant tous les acteurs (enseignants, enseignantes, élèves, parents d'élèves, administrateurs) dont les actions peuvent favoriser ou entraver le processus.

Avant d'explorer cette vaste problématique, il serait important de savoir quelle est la perception de ces outils chez les principaux acteurs, en l'occurrence chez les apprenants. Les jeunes africains perçoivent-ils internet et l'ordinateur comme une nouvelle forme d'impérialisme ou tout simplement comme une valorisation des diversités culturelles ? Autrement dit, les jeunes Africains vivent-ils internet comme une autre forme de domination occidentale ? Pour répondre à ce questionnement, nous partons de l'hypothèse selon laquelle les jeunes africains pensent que la culture est dynamique, et que le mariage entre les cultures (occidentales et africaines), via internet, bien qu'ayant l'air d'une nouvelle forme d'impérialisme, constitue un outil puissant pour favoriser les échanges scientifiques et améliorer la qualité de l'enseignement et l'apprentissage en Afrique.

Objectifs

Ce chapitre a pour objectif principal de décrire les perceptions que les jeunes écoliers africains et leurs parents et enseignants se font des TIC. Il est aussi question de voir si l'analyse de ces perceptions révèle une certaine continuité de l'impérialisme culturel. Nous visons donc à montrer que les perceptions des TIC chez les jeunes africains sont liées à leur histoire (esclavage, colonisation, impérialisme) dans la mesure où les éléments relevant de la culture occidentale sont toujours perçus comme une autre forme de domination que celle-ci impose à la culture africaine. L'article a aussi pour objectif de montrer que l'intégration effective des TIC dans le système éducatif africain est fonction des perceptions et représentations des principaux acteurs de l'école.

Dans la présentation des grands thèmes qui ont émergé des discours des jeunes et d'autres personnes responsables de leur éducation, par rapport à la problématique de l'étude en Afrique, nous allons appréhender les raisons de l'intégration pédagogique des TIC par les

acteurs scolaires et les risques potentiels de ces technologies en termes de dépendance et d'élitisme. Nous allons voir si internet est en train de remplacer les enseignants et quels contenus les élèves recherchent sur internet. Nous allons aussi apprendre comment les jeunes, dans les écoles, se servent d'internet pour dialoguer et construire des connaissances au-delà des frontières.

Méthodologie et délimitation

Une macro enquête a été réalisée dans cinq pays membres du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE), afin d'identifier les points forts et les points faibles de l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains. Certes, cette enquête, de type exploratoire et descriptif, accorde une priorité incontestable aux enjeux, défis et perspectives des TIC dans le domaine de l'éducation, mais aussi cède une place de choix au genre, à la participation des enseignants et parents d'élèves, aux difficultés économiques et logistiques, et à l'importance de la formation efficace et massive des enseignants dans la maîtrise de l'utilisation d'internet et de l'informatique.

Les perceptions des utilisateurs des technologies dans l'enseignement et dans l'apprentissage des jeunes proviennent des transcriptions des entrevues et discussions de groupes conduites dans 36 écoles publiques ou privées du primaire et du secondaire du Bénin, du Cameroun, du Ghana, du Mali et du Sénégal, dont la taille variait entre 600 et 5000 élèves. Une méthodologie mixte, combinant des approches qualitative et quantitative, a été utilisée pour cette étude à laquelle ont participé 66 000 élèves et 3 000 enseignants, en plus des parents et administrateurs scolaires. Cette recherche était une première tentative d'envergure transnationale en Afrique de l'Ouest et du Centre pour comprendre les points de vue des directeurs d'écoles, des enseignants, des élèves, et des parents sur l'utilisation de l'ordinateur et d'internet à l'école.

Toutefois, cet article introductif ne saurait s'arrimer aux grandes exigences méthodologiques en matière de rédaction scientifique. Sa valeur réside dans le fait qu'il est basé sur les perceptions et les représentations des TIC en Afrique, se fondant sur des reportages des médias et des entrevues avec des jeunes internautes africains dans les cinq pays membres du ROCARE qui ont participé à l'enquête. Comme le recommande Wood (1997) nous partons de discussions de portée générale et nous dirigeons vers l'exploration de situations particulières dans lesquelles les nouvelles technologies sont utilisées.

Internet chez les jeunes : un piège d'araignée ou une toile d'amitié et de connaissance?

Internet a franchi tous les continents, toutes les frontières, pour faire partie du quotidien de milliers de jeunes à travers le monde. La progression d'internet est spectaculaire – on parle de 747 millions d'internautes dans le monde en 2007 (comScore dans LeJournalduNet, 2007), chiffre qui pourrait atteindre 1,5 milliards en 2011 (Sehgal, Mulligan, Naydenova & Peach, 2007). En Afrique, on estimait en 2006 qu'il y avait 4,71 utilisateurs pour 1000 habitants et 37 à 38 par 1000 habitants dans les Amériques et en Europe (ITU, 2008).

Au-delà des chiffres, nous pouvons observer qu'à Ouarzazate (Maroc), à Tombouctou (Mali), à Dakar (Sénégal), à Bangui (République Centrafricaine) ou à Bujumbura (Burundi), les cafés internet font maintenant partie du décor urbain et se développent de façon exponentielle. Plus de 75% des élèves de certaines villes, qui fréquentent des écoles équipées d'ordinateurs,

ont une adresse de courrier électronique et naviguent de façon régulière sur internet (ROCARE/ERNWACA, 2006). Aussi les services d'internet comme la messagerie, la toile, le clavardage (chat) et skype (outil de chat et de communication vocale sur ordinateur) n'ont plus de secrets pour les jeunes Africains citadins branchés. Si les jeunes ruraux majoritaires (60 à 70% des populations africaines) heureusement ou malheureusement ne connaissent pas encore les perversions ou les joies du Net, en raison du fait qu'internet est encore de nos jours un phénomène des villes en Afrique, ceux de la ville en font déjà un de leur passe-temps favori. Mais que font-ils réellement avec internet?

À en croire les médias, les jeunes Africains s'adonneraient plus ou moins majoritairement sur le Net à des jeux vidéos, à des échanges langoureux avec leur dulcinée ou leur copain, à la pornographie et à la recherche de correspondants et de visas pour émigrer. Mais puisque heureusement tous ne sont pas logés à la même enseigne, les médias nous apprennent aussi que certains étudiants utilisent le Net pour la recherche de bourses d'études et de ressources didactiques.

Le phénomène d'acculturation est généralement lié à l'immigration, et donc à la migration des personnes. Il semble qu'internet apporte une tout autre dimension à ce concept. En effet, il n'est peut-être plus nécessaire d'immigrer pour être victime d'acculturation en 2007. Un Bambara du Mali bien branché peut tout apprendre sur un Breton vivant en France à l'aide d'un clic et grâce à la magie du Net : s'habiller en breton, manger breton, voire parler breton sans avoir jamais franchi les frontières de la France. Mais il n'est pas certain que le Breton puisse passer pour un Bambara via le Net, tant la contribution sur le Net du Bambara est pratiquement nulle, l'évidence d'une communication à sens unique.

La Net Economie, un rapport de force

L'impérialisme culturel n'a pas conduit à une culture homogénéisée et monolithique du monde, mais d'un monde dans lequel la diversité et la tradition persistent (Huntington, 1993 ; Inglehart, 2000). Certains auteurs utilisent des résultats issus de la recherche pour justifier des idéologies en affirmant que le capitalisme et les valeurs américaines sont extrêmement efficaces, notamment parce qu'ils ont fait leur preuve en donnant à la société ce qu'elle veut (Rauth, 1988 ; Rothkopf, 1997).

Pour preuve, les affaires prennent une place importante dans le processus de mondialisation et de développement d'internet. L'élan pour capturer des marchés vierges de pays en développement peut reproduire et perpétuer la fracture numérique (Ya'u, 2004 : 23-24). De nombreux chercheurs prétendent que ces tendances limitent l'impact de la démocratisation d'internet, accroissent la culture du consumérisme et concentrent le pouvoir et les profits entre les mains d'un petit nombre de privilégiés (George, 1998 ; Khiabany, 2003 : Main, 2001 ; van Elteren, 2003).

L'association des industries des télécommunications, avec celles de l'informatique pour former un système de communication mondial, donnera naissance à des super compagnies qui feront la loi sur le marché. Selon McChesney (2001), « six à une douzaine de super compagnies feront la loi. Et internet, tout seul, ne peut abattre le pouvoir des médias géants. Les valeurs du service public et les institutions qui interfèrent avec la maximisation du profit sont sur le bloc à découper. [...] Le consumérisme, les inégalités et la classe dite 'individualiste' ont tendance à

être considéré comme naturels et même bienveillants, tandis que l'activité politique, les valeurs civiques, et les activités anti-marché sont marginalisées » (voir aussi Golding, 2000).

Certaines de ces observations et prévisions sont perceptibles à travers des activités récentes de la firme Microsoft. En effet, lors du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) qui s'est tenu à Genève en 2003, Microsoft a envoyé six représentants. Au Sommet de 2005 à Tunis, Microsoft a envoyé 70 représentants pour vendre leurs solutions novatrices aux agences de l'ONU, aux gouvernements du Sud et aux ONGs qui réalisent les projets de développement (Chakravartty, 2006 : 255). L'UNESCO, dans un abandon apparent de la promotion des logiciels libres, signe un accord avec Microsoft, contribuant ainsi à renforcer la pénétration commerciale en Afrique de cette multinationale et la dépendance d'un fournisseur en situation de quasi-monopole. Cet accord nous incite à percevoir le logiciel comme un bien que l'on achète plutôt qu'un outil que l'on construit, comme un produit industriel plutôt que comme une technique culturelle qui mérite d'être enseignée et partagée (Da Silveira, Sibaud & Couchet, 2005).

Adésinà (2006) fait valoir que pour « repenser » le développement, nous avons besoin de relier des points entre le développement, la dette, l'aide de dépendance, le recul de la sphère publique, et la dissonance entre les objectifs de développement régional et les régimes commerciaux actuels. Il poursuit en disant que « le discours technologique » peut être mortel quand il détourne l'attention des problèmes structurels sous-jacents qui recréent la croissance perverse et l'iniquité et qui emprisonnent et appauvrissent.

Les technologies importées ont-elles un sens pour l'Afrique ?

Van Binsbergen (2004) dans son article, *Can ICT belong in Africa*, affirme que les TIC constituent un élément central dans tout ce que nous considérons comme culture. Certains perçoivent les ordinateurs et internet comme des technologies étrangères ou en provenance de l'extérieur, cependant ceux-ci à l'instar des progrès scientifiques et techniques ont une essence universelle. Ce qui apparaît comme « exotique » devient une partie intégrante de la culture à travers l'appropriation (van Binsbergen, 2004 : 115-120). Les frontières des diverses identités, subjectivités, expériences et communautés relient les uns aux autres plus qu'elles ne les séparent, mais la manière de concevoir ces connexions en tant que force de tension, de domination et de possibilités d'émancipation est une tâche difficile (Giroux, 2005 : 7). Les disparités de pouvoir persistantes entre l'occident et le non occident informent les structures et lient les impérialistes avec les impérialisés ; les interprétations de ces liens souvent cachent comment la partie « forte » dépend du « faible » (Said, 1993 : 191-94).

L'appropriation d'une innovation consiste à la réinventer dans un nouveau contexte, plutôt que de la reprendre en copie plate comme si l'on imitait un perroquet. L'innovation est un moteur indispensable pour aider les nations et les cultures à s'adapter à des réalités changeantes (Muchie, 2004 : 318, 329). Les politiques qui sous-tendent l'innovation et l'intégration des TIC dans l'éducation doivent être imprégnées des réalités nationales. « Mais dans les contextes où les politiques des pays sont peu développées ..., il y a le danger que la recherche devienne trop tributaire des modèles importés d'autres pays ... [et] que les idées soient appliquées sans discernement. » (Dhunpath & Paterson, 2004 : 141). Le processus nécessite la mobilisation des initiatives, des ressources et des possibilités propres à l'Afrique (Muchie, 2004 : 330).

Donner un visage à l'Afrique sur le Net sera un des critères fondamentaux de l'utilité d'internet en Afrique. Et cela ne peut se faire sans une participation culturelle locale qui contribue à l'équilibre des rapports culturels (Ntambue, sd).

L'appropriation locale des TIC est un processus au cours duquel des communautés et des groupes choisissent et adoptent des outils de communication en fonction de leurs besoins et adaptent ensuite les technologies de sorte qu'elles soient ancrées dans leurs propres processus sociaux, économiques et culturels. Ce processus est synonyme de créativité et de liberté d'expression et, dans certains cas, de résistance face à la dominance politique et culturelle exercée par les marchés des médias au niveau mondial. (adapté par AMS, 2002, à partir des travaux de Michiels & Crowder, 2001)

Les études sur les médias et les études culturelles ont décrit le processus d'appropriation comme une résistance à la domination et comme une affirmation d'une nouvelle expression culturelle et créative. Les éducateurs, inspirés par les études culturelles et la pédagogie critique de Paulo Freire, expliquent que si l'éducation est une ressource par laquelle les gens deviennent des sujets de leur propre expérience, la pédagogie pratique doit traiter non seulement de l'acquisition des compétences et connaissances, mais aussi du développement des ressources permettant de contester et de transformer les relations structurelles (Simon, 1992).

Il doit y avoir de nouvelles façons de forger une pédagogie capable de relier le local et le global, la sphère économique et les politiques culturelles, ainsi que [...] l'éducation et la pressante demande sociale de la société, en général. L'enjeu ici est la possibilité d'imaginer et de lutter pour de nouvelles formes de courage civique et de citoyenneté qui élargissent les limites d'une démocratie mondiale (Giroux, 2005 : 6).

Les entrevues avec les directeurs d'école, enseignants, élèves et parents dans cinq pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre ont révélé des possibilités de domination et aussi des pédagogies actives inhérentes aux usages des ordinateurs et d'internet dans les écoles. Il est prouvé que les directeurs d'école, les enseignants et les étudiants commencent à exploiter internet, non pas comme une panacée aux insuffisances éducatives, mais comme l'un des multiples espaces d'apprentissage ayant un potentiel transformateur. « Les enfants africains sont des agents actifs dans les processus en cours de modernisation de leurs traditions et d'africanisation de leurs modernités » (Nyamnjoh, 2002 : 11).

Pourquoi certaines écoles africaines intègrent les TIC ?

Lorsque nous avons demandé à certains directeurs d'école les raisons qui les ont amenés à intégrer les TIC, ils ont répondu qu'ils voulaient explorer de nouveaux horizons, et offrir de nouvelles opportunités pédagogiques à leurs élèves et enseignants. Ils ont dit que l'utilisation des TIC leur permettait d'améliorer la gestion de l'école et que l'internet, en particulier, devait aider à surmonter les lacunes de services comme le manque de bibliothèque bien garnie ou de laboratoire.

Les parents prononcent aisément des discours modernistes quand ils évoquent les raisons pour lesquelles ils veulent que leurs enfants utilisent les technologies. Le « monde évolue et nous devons être au courant. » Le « monde est un village planétaire, de nouvelles choses se produisent, les développements sont en cours, de sorte que nous n'avons pas à revenir sur les anciennes pensées ». Les élèves estiment que la maîtrise de l'ordinateur constitue une condition pour étudier à l'étranger ou pour obtenir un emploi. « Aujourd'hui,

quand vous n'avez pas de connaissances en informatique, vous ne pouvez pas aller n'importe où ». Comme le souligne Golding (2000 : 166), vivre dans une nouvelle ère favorisée par la diffusion des TIC est presque une obsession.

Partenariat, risques de dépendance et élitisme

Plusieurs écoles voient les parents comme les premiers partenaires de l'école, même si l'école collabore avec d'autres partenaires en ce qui concerne l'intégration des technologies : des anciens élèves, la mairie, une ONG, une école à l'étranger, un cabinet privé, etc. Dans plusieurs écoles, le gouvernement a été cité comme le dernier partenaire, étant donné qu'au moment de l'étude la plupart des pays étaient encore au stade de développement des politiques relatives à l'intégration des TIC dans l'enseignement. Plusieurs ONGs offrent des équipements et des formations et aident les écoles dans le processus de la durabilité de l'intégration, tandis que certaines entreprises externes saignent les écoles sur plusieurs années pour l'équipement, son entretien, la configuration des logiciels, la connexion à internet et la formation des enseignants. Nous avons entendu parler de « sociétés qui exploitent et abusent des chefs d'établissement ». Tchombé (2006) a constaté que les enseignants ont tendance à dépendre du chef du centre multimédia. Un enseignant des technologies nous a aussi expliqué que le censeur n'arrive même pas à le contrôler comme les autres professeurs. Le moniteur de laboratoire des TIC peut devenir un impérialiste dans son propre droit.

Un directeur d'école souligne que les parents voient l'intégration des technologies de façon très favorable. Selon lui, travailler avec l'ordinateur aujourd'hui, surtout au niveau élémentaire, c'est une chance qu'aucune autre école n'a. Plusieurs parents pensent même que cet outil peut régler tous les problèmes.

Nous sommes amenés à penser que nous connaissons quelque peu les choses parce que nous pouvons nous connecter à internet et obtenir de l'information sur pratiquement n'importe quel sujet. Alors que l'acquisition des informations est peut-être facile, l'acquisition des connaissances reste plus difficile. En effet, la transformation des informations et connaissances en une certaine forme de sagesse est extrêmement difficile. Nous arrivons même à penser que nous existons parce que nous pouvons utiliser le www pour nous exprimer (Arnold, 2006).

Dans une école d'élite au Ghana, une mère a expliqué comment elle est prête à « remuer le ciel et la terre » pour procurer un ordinateur à sa pupille afin que cette dernière puisse y obtenir ce dont elle a besoin en temps voulu. Malheureusement, et très souvent, comme le constate un élève, « dans certains établissements, les élèves n'ont pas cette chance d'en posséder. »

Les parents ont expliqué que « le fait de suivre peut-être sa scolarisation en zone rurale, par exemple, ne devrait pas être une raison d'exclusion en termes d'accès à l'information. / Si le gouvernement devait aller de l'avant en mettant les TIC dans ses priorités, il serait souhaitable que ce programme soit bien pris en particulier dans les zones rurales, étant donné que si on offre des équipements aux écoles des zones urbaines en laissant celles des zones rurales, cela créerait un grand dommage à un bon nombre d'enfants. / Ceux-ci deviendront des leaders dans l'avenir et doivent, par conséquent, être équipés pour accéder aux mêmes informations qui existent ailleurs. »

Formation des enseignants et recherche

L'ordinateur lui-même n'est pas révolutionnaire, c'est l'utilisation qu'on peut en faire. Mais « le drame est que les professeurs ne sont pas formés », explique un enseignant. Pour répondre à ce constat, Fonkoua (2006) plaide pour l'introduction de la science de l'intégration pédagogique des technologies ou « ticologie » dans les programmes de formation des maîtres. Cet auteur prévient du risque de la possible « disqualification des enseignants qui ne pourront pas ou ne voudront pas prendre le virage » (Fonkoua, 2006 : 231). La recherche-action-formation, comme méthode, permettra aux chercheurs en sciences de l'éducation de dépasser le seul point de vue pédagogique et d'apporter une « vision plus globale » qui prend en compte les représentations, les attentes, les facteurs culturels, etc. (Pera, Viens & Karsenti, 2002 : 261).

Dans les sociétés pleines de multiples récits, il est nécessaire d'amener les élèves à expérimenter et définir ce que signifie être des producteurs culturels. Il s'agit d'être capable, à la fois, de lire et de produire des textes différents, de se déplacer à l'intérieur et à l'extérieur des discours théoriques, et tout cela sans perdre de vue la nécessité de théoriser pour eux-mêmes (Giroux, 1994). Les enseignants motivés et formés à l'utilisation des TIC peuvent les utiliser pour aider les apprenants à travailler avec des textes à plusieurs niveaux, à questionner et à développer des discours explicatifs sur les questions de notre monde.

Internet remplace-t-il les enseignants ?

Les élèves ont présenté les multiples façons dont ils et elles se servent d'internet pour compléter les enseignements qu'ils reçoivent en classe. « Aujourd'hui on a les enseignants et l'ordinateur qui nous aident à apprendre ». « Internet m'aide à mieux comprendre les explications du professeur ». « On perfectionne les connaissances reçues en classe ». « On peut avoir des approfondissements sur les cours. » « En classe, les professeurs ne disent que l'essentiel. Avec l'ordinateur, non seulement, nous testons nos connaissances, mais on comprend mieux car les explications en classe ne suffisent pas ».

La plupart des enseignant(e)s insistent sur la nature complémentaire d'internet et de didacticiels (CD-ROMs éducatifs) pour l'enseignant qui lui, peut répondre à des questions subtiles, plus individualisées. Un enseignant explique qu'il y a quelques mois, « j'ai demandé à mes élèves d'aller explorer grammarbook.com. Certains sont revenus me dire qu'ils ont visité ce site qui leur a permis de bien comprendre certaines choses [sur la grammaire] que j'enseignais en classe ». Cependant, le recours à internet par les élèves inquiète quelques enseignants qui pensent qu'« il y a des élèves qui risquent de leur damer le pion après les recherches ».

L'évolution des rapports au savoir, entre les enseignants et les élèves, ainsi que la confiance croissante des élèves, est provoquée en partie par l'utilisation des technologies interactives qui proposent des environnements propices aux mutations pédagogiques et aux nouveaux modes de construction des connaissances. L'utilisation d'internet a joué un rôle actif dans le processus d'apprentissage chez les jeunes en augmentant leur motivation et leur curiosité.

Tous les contenus conviennent-ils ?

Les élèves ont souvent des problèmes pour trouver exactement les informations qu'ils recherchent. Un élève explique : « une fois, en histoire, je cherchais des informations sur la participation africaine à la 2ème guerre mondiale, mais je n'ai eu que des renseignements sur la

seconde guerre, rien sur le sujet en question ». Par ailleurs, un enseignant au Mali trouve paradoxal que l'école possède surtout des didacticiels en langue anglaise, alors que les enfants ne pratiquent pas bien cette langue.

Il est à noter que, pour les écoles qui ne sont pas connectées à internet, l'encyclopédie Encarta sur CD-ROM et Encarta Africana, des produits du développeur multinational de logiciels Microsoft, sont devenus, pendant un moment, la première ressource des élèves pour apprendre par exemple, « la division cellulaire » ou « le problème palestinien ». C'est ainsi que, pour plusieurs élèves, « si on veut faire une biographie de quelqu'un, comme celle du président Senghor, on va à Encarta 2004, on tape Senghor et l'on a tout ». Pour de nombreux autres élèves, « on peut y trouver, par exemple, la biographie de Wole Soyinka, mais pas ses ouvrages ».

Les enseignants parlent de l'adaptation des contenus. Il y a sur internet des cours préparés, « mais qui ne répondent pas toujours aux besoins des enseignants. » Pour plusieurs d'entre eux, « il faut adapter les contenus au contexte local, revoir les programmes et les adapter ». Un directeur d'école relève même que « c'est toute la politique éducative qu'il faut revoir, » de la formation des maîtres aux programmes.

Nous devrions produire du contenu pertinent et adapté aux besoins de développement. « Ce contenu doit être capable de représenter les cultures africaines de façon authentique et aussi de servir comme contrepoids aux tendances d'homogénéisation de la globalisation » (Ya'u, 2004 : 27). Mais le contenu est de plus en plus sous le contrôle des entreprises des anciens pays colonisateurs (Ya'u, 2004 : 26). Certains auteurs suggèrent que ceci représente une tendance vers le contrôle non indigène de l'éducation en Afrique et constitue une fondation pour l'impérialisme coloniale (Ya'u, 2004 : 18). Les TIC, comme d'autres innovations, créent l'espace pour les influences externes. Cela peut se traduire, « par une extraversion de la formation dispensée ..., ce qui engendre un déphasage avec les buts de l'Éducation nationale » (Seck & Gueye, 2002 : 17).

Les exhortations des enseignants sur la nécessité de créer des contenus appropriés sont donc nombreuses. « Je pense qu'au Ministère de l'Éducation, ils doivent pouvoir élaborer des logiciels sur le programme malien ». « Il faut qu'on fasse un travail pour notre contexte, en tenant compte de tous les facteurs qui peuvent intervenir, et créer un site pédagogique qui réponde à nos réalités. » « Il faut la production de contenus pour nous-mêmes, surtout en ce qui concerne des problèmes qui sont spécifiques à nous. Nous-mêmes, utilisateurs, si on mettait quelque chose en place ... »

Les enseignant(e)s et les parents aussi insistent sur la nécessité de créer des contenus adéquats aux contextes dans lesquels vivent leurs enfants :

Sur internet, il y a plusieurs sites d'éducation. Pour ces sites il y a des réalités qui sont un peu appropriées. Il y en a aussi qui ne sont pas appropriées et qui sont plus proches des réalités occidentales. Si on pouvait conceptualiser des sites qui seraient propres à notre réalité, on va se trouver beaucoup plus dedans, on sera plus à l'aise.

Il faudrait qu'on donne notre participation parce qu'on parle de mondialisation. Si nous n'apportons pas notre grain de sel, on sera phagocyté, on n'existera pas.

Ceux qui ne font pas de recherches ne feront que consommer des choses établies ailleurs. Cela va toujours nous poser d'énormes difficultés, notamment pour la conceptualisation de nos apprentissages. C'est

comme les premiers livres qui sont arrivés en Afrique. Hein, c'était parfait dans un contexte africain, et ... l'on risque de retomber dans la même situation. Nos enfants ne s'y retrouvent pas, donc il nous faut travailler et créer pour nos propres contextes et donc créer notre propre expertise.

Les tentatives de développement de contenus numériques sont en cours dans des écoles spécialisées comme l'Institut des techniques des sciences et des enseignements (ITSE) à Yaoundé au Cameroun (Fonkoua & Amougou, 2006), et par quelques enseignants eux-mêmes. Au Sénégal, pour répondre à certaines lacunes identifiées par les enseignants, des conseillers pédagogiques développent et mettent en ligne des contenus. Le projet CERCO, une école du Bénin, a mis le programme national sur son campus numérique. CERCO met également des fichiers audio sur la performance de chaque élève, en langues nationales, sur leur serveur. Les parents peuvent accéder aux messages en appelant le serveur avec le téléphone mobile.

Les élèves déclarent qu'on ne devrait pas avoir accès à certains sites déconseillés aux mineurs comme les sites érotiques ou pornographiques, d'arnaque ou qui préconisent le gain facile. L'importance du dialogue avec les élèves semble donc indéniable. Parlant de sa fille, un parent déclare que « certainement, il y a des choses qu'elle nous cache, parce que nous n'allons pas au cyber avec elle. Mais nous lui donnons des conseils. »

Que recherchent les écoliers sur internet ?

Nous avons déjà fait mention de l'utilisation d'internet par les jeunes comme un passe-temps. Quand il s'agit des travaux scolaires, comment utilisent-ils internet ? La consultation du Web pour compléter les cours est une préoccupation fondamentale dans plusieurs écoles où les enseignants se familiarisent avec internet dans l'exécution de leurs programmes.

Les élèves ont affirmé, par exemple, qu'ils consultaient internet pour avoir des informations sur l'histoire du Mali, des personnalités africaines comme Kwame Nkrumah, le sage sénégalais Kocc Barma Fall, le poète David Diop, tous les joueurs de l'équipe nationale au Cameroun avant 1980, la vie de feu M. Ahidjo, ancien et premier président du Cameroun, l'économie de l'Afrique du Sud, etc. Les élèves recherchent aussi des informations sur « la guerre qui se déroule en Irak, » la traite négrière, le système scolaire, le volcanisme, William Shakespeare, Martin Luther King, Leonard Da Vinci qui a peint *Mona Lisa* et les noms des disciples de Jésus Christ. Un élève explique qu'après avoir lu le livre « *Things Fall Apart* de Chinua Achebe, il ne vous reste plus qu'à aller lire le résumé sur le Net, et du coup vous avez envie de relire l'ouvrage une centaine de fois encore (rire) ». Les élèves, dans leurs récits de recherche d'information sur le Net, n'ont pas fait grands cas des femmes contrairement aux résultats de leurs trouvailles sur les hommes.

Un élève précise que « si on fait des recherches sur la tabaski, on n'écrit pas simplement 'la fête de tabaski' parce que la fête de tabaski ne se pratique pas seulement au Sénégal, donc on met 'la fête de tabaski au Sénégal' ». Une autre élève explique : « Il y a un moment, on parlait du développement de l'Afrique. Je suis parti sur le net chercher des renseignements sur ça. J'ai appris que la vraie richesse d'un pays, ce sont ses ressources humaines et sa volonté de travailler ».

En biologie, les élèves recherchent, entre autres, des informations sur « l'appareil digestif de l'être humain ». Ceux qui étudient la comptabilité, « alors qu'ils n'ont pas le *Woode Frank*, peuvent, s'ils connaissent un site où trouver des informations, aller y copier certaines

questions, les imprimer au besoin afin de les apprendre. » Un enseignant commente, « Lorsque j'ai fait la leçon sur la contraception, j'ai tiré le cours et les schémas sur le Net. Les élèves ont compris que c'est universel et qu'il n'y a pas de tabou ».

Lorsque les élèves consultent régulièrement les sites d'ailleurs, ils ne manquent pas de solliciter parallèlement les sites relatifs à leurs pays. Par exemple, www.examen.sn est un site qui aide les élèves des classes d'examens du primaire et du secondaire au Sénégal. Il en est de même, pour les élèves du Ghana, sur la vie politique de la nation, avec www.govghana.com. Au Bénin, un enseignant explique qu'en histoire-géographie, les élèves ont trouvé « des informations sur l'Agence Béninoise pour l'Environnement du Ministère de l'Environnement et de l'Habitat et de l'Urbanisme (ABE-MEHU) et sur d'autres structures et initiatives qu'ils trouvent eux-mêmes. Mais dites-vous bien, qu'ils ont ramené de très bonnes informations pour la bonne conduite de ce cours ».

Dialoguer et construire les savoirs en traversant des frontières

Avec l'intégration d'internet, la dimension scolaire de l'apprentissage s'est élargie au-delà de l'école elle-même. Internet apporte des aspects concernant le monde à l'école et, les discussions en salle de classe continuent au delà de l'enceinte de l'école. L'école est également portée sur le monde dans une certaine mesure, via internet qui facilite les échanges entre une école et d'autres, principalement en Afrique, en Europe ou en Amérique du Nord. Les enseignants et les élèves participent à des cercles extrascolaires d'apprentissage thématique et inter-écoles de quiz dont certains sont parrainés par le *Global Teenager Program*. Par le biais de ces échanges, les enseignants et les élèves semblent bénéficier d'un partage de connaissances et de culture avec les autres.

Certaines écoles, surtout celles du primaire, ont développé des projets scolaires interdisciplinaires intégrant les connaissances locales et l'utilisation des TIC. Par exemple, un projet sur l'eau impliquant l'étude de la chimie, de la vie aquatique, et l'écriture d'essais basés sur des entretiens avec les aînés sur des légendes qui entourent un marais dans la communauté (Kalanso, 2006 : 8). Un directeur d'école à Joal, la ville natale du président Senghor, a souligné que les élèves discutent aussi des valeurs et des cultures locales lorsqu'ils travaillent sur internet, particulièrement avec les membres de la communauté qui sont régulièrement invités pour s'entretenir avec eux sur des thèmes divers.

Certain(e)s enseignant(e)s, avec le soutien des directeurs d'école et autres responsables pédagogiques, pourront déterminer comment utiliser internet comme un outil pédagogique avec leurs élèves. Toutefois, internet seul ne peut transformer des enseignants en enseignants « conscients », même si cet outil a le potentiel, en combinaison avec la formation et la créativité dans un environnement propice, à ouvrir davantage les possibilités d'apprentissage actif et les méthodes d'enseignement.

Dans les cinq pays où la recherche s'est déroulée, nous avons constaté que les recherches sur internet entraînent des dialogues et négociations *hors Net*. Entre élèves et professeurs, il y a une mise en commun de nouvelles informations pour actualiser les connaissances. Des enseignants du lycée expliquent que certains élèves n'hésitent plus à les aborder dans la cour de l'école pour leur poser des questions sur des sites internet qu'ils ont visités.

Selon plusieurs enseignants, la manière d'enseigner aujourd'hui est différente de la méthode d'autrefois. « C'était le dogmatisme, mais maintenant, on enseigne aux enfants à acquérir des compétences. Et, par rapport à ces compétences, il faut que l'enfant puisse se prendre en charge. Sans avoir le professeur devant lui, il peut apprendre beaucoup de choses ».

Les enseignants semblent convaincus que cette approche socioconstructiviste, pour l'acquisition et la mise en pratique des connaissances, contribue à une meilleure compréhension des leçons par les élèves, avec peut-être « moins d'apprentissage par cœur des cours que le professeur donne en classe, et une meilleure compréhension des thèmes ».

La perception qui se dégage, de façon générale, est que le rapport au savoir change et la perception qu'a l'enseignant de lui-même ou d'elle-même change aussi. L'intégration d'internet dans l'enseignement et/ou l'apprentissage y contribue quelque part. Comme l'explique un(e) enseignant(e) : « Je crois que le professeur n'est plus cet 'enseignant encyclopédique' qui délivre ses connaissances à des élèves passifs. Il devient beaucoup plus un animateur, un animateur de cours, un animateur de thèmes, de connaissances et surtout un modérateur de débats. »

Dans les contextes scolaires, où les enseignants sont moins suivis pédagogiquement, il ressort que les enseignants, pour répondre aux exigences du « nouveau programme », envoient leurs élèves dans les cybercafés pour « faire des recherches », pour « glaner des informations et les recopier », et parfois sans orientation précise au préalable sur les types d'information à fouiller et les méthodes de traitement de l'information : « J'ai envoyé mes enfants faire des recherches sur les civilisations des pays anglophones ».

Cette approche peut favoriser les automatismes plutôt qu'un esprit critique et réfléchi. Les jeunes peuvent percevoir l'ordinateur comme une machine de traitement automatique de l'information, comme leurs propres propos l'indiquent : « J'apprécie quand les réponses apparaissent automatiquement sur l'écran. / Nous aimons la rapidité, et surtout l'efficacité avec laquelle l'ordinateur traite nos problèmes. / Il suffit simplement de taper ce que l'on veut, et automatiquement ça sort ».

C'est ainsi que, des enseignants et parents se plaignent qu'internet « tue le raisonnement et rend les élèves paresseux. / Beaucoup d'élèves ont perdu le goût de la lecture, ils préfèrent faire tout à la machine. / Les enfants ne maîtrisent plus le calcul mental. Ils ne savent plus écrire ».

Il faut que le professeur se rende à l'évidence de la pertinence et de la logique de ses pratiques pédagogiques. Avec internet, l'élève est plus motivé à faire la recherche. Mais, pour y parvenir, le professeur doit l'accompagner, en étant conscient, comme le relève un enseignant, « qu'on ne fait plus avaler n'importe quoi à l'enfant aujourd'hui comme auparavant où l'enseignant avait l'habitude de bourrer les élèves de ses connaissances ». Dans le même sens, un directeur d'école précise que « l'enseignant doit faire très attention à ce qu'il raconte aux enfants, parce qu'il a devant lui des apprenants qui connaissent les nouvelles technologies, des outils qu'ils manipulent ailleurs qu'à l'école, et parfois, avec aisance ».

En tant que chercheurs, nous étions témoins sur le terrain des prises de conscience et des évolutions dans les comportements associés à la présence des TIC à l'école. Face à ces changements au sein de l'école – plus d'intérêt et de participation de la part de l'élève, remise en cause de la part des enseignants – nous nous demandons s'ils peuvent contribuer à une citoyenneté plus engagée et responsable. La réponse à cette question ne se trouve

certainement pas dans ce chapitre, mais le travail de terrain nous a obligés à nous questionner. Est-ce que les élèves qui utilisent de façon soutenue les TIC pour construire leurs connaissances aujourd'hui seront des citoyens informés et actifs dans une société plus démocratique demain ?

Conclusion et recommandations

Nombreux sont les Africains qui condamnent le fait que leurs visions du monde sont colorées par d'autres cultures au point qu'il semble y avoir « perte de contact » avec leurs valeurs les plus profondes et leurs désirs, alors qu'il n'est plus question de revenir à la pure authenticité (Nyamnjoh, 2005 : 1) et l'isolation n'est pas une option (Ya'u, 2004).

Les valeurs culturelles sont dynamiques, constamment informées et remodelées. Les valeurs africaines, de sociabilité et de solidarité, de convivialité et de communauté, peuvent colorer les rencontres avec internet. L'alliance entre anciens et nouveaux moyens peut créer des espaces pour de nouvelles danses créatives.

Les TIC offrent des possibilités de liens mais aussi de domination et de liberté. Avec l'intégration des TIC dans les processus d'enseignement-apprentissage, les possibilités de l'impérialisme culturel et technologie pointent à l'horizon (Fonkoua, 2006) de même que des possibilités pédagogiques. Les TIC offrent un environnement propice à une pédagogie d'enquête que les maigres contenus des manuels et les bibliothèques limitées d'Afrique ne pouvaient pas soutenir auparavant (Tchombé, 2006 : 42). Le matériel didactique, élaboré par les Africains pour les Africains, est rare, tandis que, l'encyclopédie Encarta de Microsoft sur CD-ROM est monnaie courante dans les écoles en Afrique centrale et occidentale où, celle-ci sert souvent de « première ressource » dans des missions de recherche. Il y a des niveaux considérables de dépendance dans le processus d'intégration. Les enseignants dépendent des moniteurs des centres multimédias (Tchombé, 2006) et dans les premières phases de ce processus, plusieurs écoles dépendent des spécialistes TIC de l'extérieur. La courbe d'apprentissage au cours des premières années d'intégration des TIC est encore grande et l'appui des gouvernements reste faible. Les écoles peuvent perdre d'importantes sommes d'argent avec des partenaires extérieurs qui ne sont pas particulièrement préoccupés par les conditions qui contribueraient à leur autonomie.

L'accès à la technologie est loin d'être équitable, en particulier, dans les zones rurales de l'Afrique où l'électricité et le téléphone sont rares. Utilisées sans encadrement approprié, les TIC peuvent conduire à l'inertie, à la passivité, au manque de productivité, voire à un gâchis de temps passé devant l'écran d'ordinateur (Fonkoua, 2006 ; Ndoeye, Dione & Kane, 2002 ; Noudogbessi, Azonhe & Lodjo, 2002). Il y a aussi le risque pour les enseignants qui n'ont pas intégré les TIC et qui n'ont pas adopté des stratégies de formation continue de devenir non qualifiés (Fonkoua, 2006).

Les principales recommandations issues des recherches sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique (i.e. Chisholm, Dhunpath & Paterson, 2004) sont la définition des politiques nationales fermes en faveur de l'accès, la formation des enseignants et la gestion stratégique des partenariats, la participation des enseignants, et l'élaboration de contenus. Les chercheurs sont appelés à travailler le volet théorique de l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique afin de faire avancer la réflexion, et pour soutenir les praticiens et les décideurs dans cette intégration qui pourrait avoir un impact sur la qualité et la réforme de l'éducation (Tchombé, 2006).

La rénovation pédagogique est à l'horizon, et elle nécessite de préparer psychologiquement les élèves à entrer dans un monde virtuel, de préparer les enseignants aux changements qui les attendent, et de préparer les éducateurs à élaborer des matériels pédagogiques numériques qui répondent aux besoins de la société (Fonkoua, 2006 ; Fonkoua & Amougou, 2006).

Ce n'est pas uniquement par l'importation et l'utilisation des ordinateurs que l'on parvient à influencer positivement sur la culture, l'économie et la société du savoir. L'accompagnement et les efforts interdépendants, comme la formation des enseignants, l'investissement des secteurs public et privé dans l'enseignement, la promotion de la recherche, et le développement de l'enseignement supérieur sont indispensables. Ainsi les connaissances locales sont développées et les gens prêts à vivifier et animer le processus, en cohérence avec les aspirations communautaires. Sinon, nous pourrions autrement nous trouver piégés dans un jeu sans âme d'acquisition de cultures étrangères et de consommation, qui peut entraîner le mépris ou le dédain de la culture locale.

Internet offre aux jeunes des possibilités d'interaction et d'interrelations. Celles-ci peuvent être sous forme de domination et de consommation ou être interdépendantes, créatives et imbibées de la richesse des cultures africaines. Ce n'est pas l'ordinateur ou internet qui enrichira l'apprentissage et les possibilités d'emploi pour les jeunes, mais la manière dont on s'approprie ces outils. Lorsqu'on embrasse la *Toile* de soie de l'araignée et qu'on tisse des liens qui forment notre avenir et la nature de nos réseaux, nous devons considérer nos valeurs (Carchidi, 1997 : 1 & 4), parce que notre *Toile*, notre Web, notre Net, sera un reflet de notre vie et de notre vision du monde.

Bibliographie

Adésinà, J. (2006). When is 'techno-talk' a Fatal Distraction? ICT in Contemporary Development Discourse on Africa. *Africa Development*, 31(3), 120-153.

AMS [Alliance mondiale pour le savoir]. (2002). *Recommandations de l'AMS au Groupe d'experts sur l'accès aux nouvelles technologies (GEANT) du G8*. Kuala Lumpur, Malaysia : GKP Secretariat. Consulté le 16 février 2008 à :

www.globalknowledge.org/gkps_portal/view_file.cfm?fileid=386. Pour la version originale du document en anglais voir Global Knowledge Partnership (GKP) ci-dessous.

Arnold, J. (2006). Some Social and Cultural Issues of English as the Global Language: Everything is Changing, Everything is Going, Going, Gone now. *Education Multicultural Magazine of Electronic*, 8(1). Consulté le 15 février 2008 à : www.eastern.edu/publications/emme/2006spring/arnold.pdf

Berger, G. (2005). *Modernization and Africa's Emerging Engagement with the Information Society*. Paper presented at conference "AfroGEEKS: Global Blackness and the Digital Public Sphere," University of California, Santa Barbara.

Berry, J. W., Kim, U., Power, S., Young, M., et al. (1989). Acculturation attitudes in plural societies. *Applied Psychology: An International Review*, 38(2), 185-206.

Borgartz, L. (2002). *Digital Media and Cultural Exchange: Representation, Self-representation and the Fiankoma project*. Digital Media MA Report. Consulté le 28 janvier 2007 à : www.fiankoma.org/pdf/Digital%20Media%20and%20Cultural%20Exchange.pdf

Boshier, R. (1999). Lifelong Education and the World Wide Web: American Hegemony or Diverse Utopia? *International Journal of Lifelong Education*, 18(4), 275-285.

Carchidi, V. (1997). Come into my Web: Literary Postcolonialism in the Information Technology Age. *Paper presented at the First Conference on Postcolonial Theory*. Consulté le 28 février 2007 et le 28 janvier 2008 à : <http://courses.nus.edu.sg/course/ellibst/poco/paper1.html>

Chakravartty, P. (2006). Who speaks for the governed? World Summit on the Information society, Civil Society and the Limits of 'multistakeholderism.' *Economic and Political Weekly*, 250-257.

Chinnammai, S. (2005). *Effects of Globalization on Education and Culture*. Paper presented at ICDE International Conference, New Delhi.

Chisholm, L, Dhunpath, R., & Paterson, A. (2004). *The use of ICTs in the curriculum in Botswana, Namibia and Seychelles*. By Southern African Comparative and Historical Education Society (SACHES) for Southern African Development Community Education Policy Support Initiative (SADC EPSI). Consulté le 16 février 2008 à : www.nied.edu.na/publications/other%20resources/ICTs%20FINAL%20REPORT.ag.8.6.2004.pdf

Clinton, B. (2001). *The Struggle for the Soul of the 21st century*. The Dimpleby Lecture 2001. Consulté le 28 février 2007 et le 28 janvier 2008 à : www.australianpolitics.com/news/2001/01-12-14.shtml

comScore. (2007, March 6). *Worldwide Internet Audience has Grown 10 Percent in Last Year, According to comScore Networks*. Communiqué de presse consultée le 15 février 2008 à : www.comscore.com/press/release.asp?press=1242

Da Silveira, S.A., Sibaud, B. & Couchet, F. (2005, janvier 5). Le partenariat entre Microsoft et l'Unesco risque d'assujettir les pays en développement. *Libération*. Consulté le 4 février 2008 à : www.coopgabon.net/info/115592.html

Dhunpath, R., & Paterson, A. (2004). The interface between research and policy dialogue: substantive or symbolic? *Journal of Education*, no. 33, 125-146. Consulté le 16 février 2008 à : www.ukzn.ac.za/joe/JoEPDFs/joe%2033%20dhunpath.pdf

Dumolin, B. (2002). Précautions pour une maîtrise sociale des NTIC en Afrique. *Lettres de CSDPTT*, no. 74 (janvier). Consulté le 4 février 2008 à : www.csdptt.org/article84.html

ERNWACA (voir ROCARE).

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la «Ticelogie» ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 223-234). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Fonkoua, P., & Amougou, R.E. (2006). TIC et enseignement à l'Institut des Techniques des Sciences et des Enseignements de Mendong, Yaoundé (ITSE). In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 169-189). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Freire, P. (2007). *Pedagogy of the Oppressed* (30th anniversary ed.). New York, New York, USA: Continuum.

George, S. (1998) *Globalisation: A Challenge for Peace Solidarity or Exclusion?* Paper presented at Jacques Maritain International Institute seminar in Italy. Consulté le 4 février 2008 à : www.tni-archives.org/detail_page.phtml?page=archives_george_maritain

Giroux, H.A. (1994). Slacking Off: Border Youth and Postmodern Education. *Journal of Advanced Composition*, 14(2). Consulté le 4 février 2008 à : www.gseis.ucla.edu/courses/ed253a/Giroux/Giroux5.html

Giroux, H.A. (2005). *Border Crossings: Cultural Workers and the Politics of Education*. New York, New York, USA : Routledge Taylor and Francis Group.

GKP [Global Knowledge Partnership]. (2002). *Recommendations on Issues of Bridging the Digital Divide* (Virtual Consultations, Section II: Build on Existing Local Resources). Kuala Lumpur, Malaysia : GKP Secretariat. Consulté le 20 janvier 2007 et les 4 et 16 février 2008 à : www.globalknowledge.org/gkps_portal/index.cfm?&menuid=189&parentid=92 et www.globalknowledge.org/gkps_portal/dotforce_recommendation.pdf ; pour la traduction en français, voir Alliance mondiale pour le savoir (AMS) ci-dessus.

Golding, P. (2000). Forthcoming Features: Information and Communications Technologies and the Sociology of the Future. *Sociology*, 34(1), 165-184.

Houston, D. (2003). Can the Internet Promote Open Global Societies? *The Independent Review*, 7(3), 353-369.

Huntington, S. (1993). The Clash of Civilizations? *Foreign Affairs*, summer, 22-49. Texte complet disponible à :

<http://history.club.fatih.edu.tr/103%20Huntington%20Clash%20of%20Civilizations%20full%20text.htm>

Inglehart, R., & Baker, W. (2000). Modernization, Cultural Change, and the Persistence of Traditional Values. *American Sociological Review*, 65 (February), 19-51.

ITU. (2008). World Telecommunications/ICT Indicators database. Consulté le 8 mars 2008 à :

www.itu.int/ITU-D/ict/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2006&RP_intLanguageID=1

Kalanso – Espace Education. (2006). Projet TIC de Kalanso sélectionné par le ROCARE. *Kalanso Kumakan (Djélibougou, Bamako, Mali), journal scolaire, no. 18, 2006-2007(1)*, pp. 8-9.

Khiabany, G. (2003). Globalization and the Internet: Myths and Realities. *Trends in Communication*, 11(2), 137-153.

Ki-Zerbo, J. (1992). La natte des autres : pour un développement endogène en Afrique. *Actes du colloque du Centre de recherche pour le développement endogène (CRDE)*. Paris, France : Karthala ; Dakar, Sénégal : CODESRIA.

LeJournalduNet (2007, juillet 27). *Monde : Le nombre d'internautes*. Consulté le 15 février 2008 à :

www.journaldunet.com/cc/01_internautes/inter_nbr_mde.shtml

Levine, J. (1999). Technology and Change in Education: Culture is the Key. In J. Price et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 1660-1663). Chesapeake, Virginia, USA : AACE.

Main, L. (2001). The Global Information Infrastructure: Empowerment or Imperialism? *Third World Quarterly*, 22(1), 83-97.

Mbengue, M. (2002). *Internet et enjeux culturels en Afrique*. Consulté le 15 février 2007 et le 4 février 2008 à :

www.vecam.org/article354.html

McChesney, R.W. (2001). Global Media, Neoliberalism, and Imperialism. *Monthly Review*, 52(10). Consulté le 16 février 2008 à :

www.monthlyreview.org/301rwm.htm

Michiels, S.I., & Crowder, L.V. (2001, June). Discovering the "Magic Box": Local Appropriation of Information and Communication Technologies (ICTs). *SD Dimensions, FAO*. Consulté le 17 mars 2007 et le 4 février 2008 à :

www.fao.org/sd/2001/KN0602a_en.htm

Muchie, M. (2004). Resisting the Deficit Model of Development in Africa: Re-thinking through the Making of an African National Innovation System. *Social Epistemology*, 18(4), 215-332.

Ndoye, B., Dione, B., & Kane, A. (2002). *NTIC et stratégies pédagogiques : vers un nouveau paradigme*. Rapport de recherche. Dakar, Sénégal : ROCARE-Sénégal.

www.rocare.org/smallgrant_senegal2002.pdf

Nixon, R. (2007, July 27). Africa, Offline: Waiting for the Web. *The New York Times*. Consulté le 18 février 2008 à :

www.nytimes.com/2007/07/22/business/yourmoney/22rwanda.html?_r=1&oref=slogin

Noudogbessi, T., Azonhe, T., & Lodjo, B. (2002). Introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement secondaire au Bénin. Rapport de recherche. Cotonou, Bénin : ROCARE-Bénin.

Ntambue, R.T. (sd). L'anthropologie africaine de l'Internet. Consulté le 4 février 2008 à :

<http://aftidev.mediacteurs.net/fr/ressources/documents/rtf/anthropo.rtf>

Nyamnjoh, F.B. (2002). Children, Media and Globalization: A Research Agenda for Africa. In C. von Feilitzen, & U. Carlsson (Eds.), *Yearbook 2002: Children, Young People, and Media Globalization* (pp. 43-52). Consulté le 4 février 2008 à :

www.nyamnjoh.com/2004/12/children_media.html

Nyamnjoh, F.B. (2004). A Relevant Education for African development – Some Epistemological considerations. *Africa Development*, 29(1), 161-184. Consulté le 4 février 2008 à :

www.nyamnjoh.com/2004/11/a_relevant_educ.html

Nyamnjoh, F.B. (2005). Changing Communication Dynamics in Africa. *Media Development*. Consulté le 22 Février 2007 et le 4 février 2008 à :

www.nyamnjoh.com/2005/11/changing_commun.html

Opubor, A. (2004). What my Grandmother Taught me about Communication: Perspectives from African Cultural Values. *Africa Media Review*, 12(1), 43-57.

Peraya, D., Viens, J., & Karsenti, T. (2002). Introduction Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC : Esquisse historique des fondements, des recherches et des pratiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 243-264.

Rauschenberger, E. (2003). It's only a movie—right? Deconstructing cultural imperialism: Examining the mechanisms behind U.S. domination of the global cultural trade. Consulté le 4 février 2008 à :

www.nyu.edu/gsas/dept/politics/undergrad/research/rauschenberger_thesis.pdf

Rauth, R.K. (1988). The Myth of Cultural Imperialism. *The Freeman*, 38(11). Consulté le 28 février 2007 et le 4 février 2008 à :

www.fee.org/publications/the-freeman/article.asp?aid=1583

ROCARE/ERNWACA. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Bamako, Mali : ROCARE. Consulté le 16 février 2008 à :

<http://rocare.scedu.umontreal.ca/pdf/resultats/rapportFinalCT.pdf>

Rothkopf, D. (1997). In Praise of Cultural Imperialism? *Foreign Policy*, no. 107, pp. 38-53.

Said, E. (1993). *Culture and Imperialism*. New York, New York, USA : Vintage Books.

Seck, S.M., & Gueye, C. (2002). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le système éducatif*. Pour « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal » de l'UNRISD. Consulté le 20 avril 2008 à :

www.osiris.sn/IMG/pdf/doc-93.pdf

Sefa, D. (2002). Learning Culture, Spirituality and Local Knowledge: Implications for African Schooling. *International Review of Education*, 48(5), 335-360.

Sehgal, V., Mulligan, M., Naydenova, G., & Peach, A. (2007). *Worldwide Online Population Forecast, 2006 to 2011: Emerging Economies Catalyze Future Growth*. JupiterResearch. La note conceptuelle est disponible à :

www.jupiterresearch.com/bin/item.pl/research:concept/1279/id=99411/

Simon, R.I. (1992). *Teaching Against the Grain: Texts for a Pedagogy of Possibility*. Westport, Connecticut, USA : Bergin & Garvey.

Smith, L.T. (2003). *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples*. New York, New York, USA : University of Otago Press.

Tax, M., Agosin, M., Aidoo, A.A., Menon, R., Rosca, N., Sala, M. (1995). *The Power of the Word: Culture, Censorship, and Voice*. New York, New York, USA : Women's WORLD (Women's World Organization for Rights, Literature and Development). La partie III, Qu'est-ce que la culture et pourquoi est-elle importante ?, consultée le 15 février 2008 à :

www.wworld.org/publications/powerword1/4culture.htm

Tchombé, M.T. (2006). Integration of ICT in Education in Cameroon. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 211-221). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

van Binsbergen, W. (2004). Can ICT belong in Africa, or is ICT owned by the North Atlantic region? In W. Van Binsbergen and R. van Dijk (Eds), *Situating Globality: African Agency in the Appropriation of Global Culture* (pp. 107-146). Leiden, The Netherlands : Brill.

van Elteren, M. (2003). U.S. Cultural Imperialism Today: Only a Chimera? *SAIS Review*, 23(2), 169-188.

White, L. (2001). Reconsidering Cultural Imperialism Theory. *Transnational Broadcasting Studies Archives*, 6 (spring/summer). Consulté le 28 février 2007 et le 4 février 2008 à : www.tbsjournal.com/Archives/Spring01/white.html

Wood, H. (1997, April). *Hawaiians in Cyberspace*. Paper submitted for the First International Online Conference on Postcolonial Theory, National University of Singapore. Consulted 19 March 2008 at: <http://courses.nus.edu.sg/course/ellibst/poco/paper2.html>

Ya'u, Y.Z. (2004). The New Imperialism & Africa in the Global Electronic Village. *Review of African Political Economy*, 31(99), 11-29.

4. Gender and Psycho-pedagogical Implications for Cognitive Growth through Access to Information and Communication Technologies

Therese Mungah Shalo Tchombe

tmtchombe@yahoo.co.uk

ABSTRACT

This paper focuses on gender differentials in the use of information and communication technologies (ICT) in the education process with a view to identify the implications for cognitive growth, degree of motivation, enduring learning capacity and psycho-pedagogic practices. Drawing from the Cognitive Load theory and the Social Cognitive theory, the paper explains what mindsets and learning communities are created by ICT. This permits an insight into the role and use of ICT in learning that encourages individual work, collaborative learning, active engagement, intrinsic motivation, and the search for meaning and diverse viewpoints. Such practices can serve as resources to address gender differentials in learning. Bottom-up learning with ICT lends support to inductive, experiential, constructivist and discovery approaches. These conceptual views are substantiated with empirical data from a transnational study in five African countries on the integration of ICT in the school system, with Cameroon being one country studied. The findings of the study demonstrate that when ICT is integrated into the curriculum process, it does make a difference in students' cognitive growth with some gender differences in levels of self-efficacy, attention, and motivation. In the end, we affirm the positive impact of ICT on students' learning and cognitive growth with potentials to promote gender driven strategies. On this account, teacher training should emphasize not only the teaching of ICT skills but also the development of gender sensitive pedagogical skills to meet gender differential needs in the use of ICT for teaching and learning.

Keywords: information and communication technologies (ICT) – cognitive skills – cognitive load theory – intrinsic and extraneous cognitive load – social cognitive theory – gender – psycho-pedagogical development

RESUME

Ce chapitre porte sur les différences observées entre garçons et filles dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation, dans l'optique d'identifier les implications concernant le développement cognitif, le degré de motivation, la durabilité des capacités à apprendre, et les pratiques psychopédagogiques. En s'appuyant sur la théorie de la charge cognitive, ce papier explique quelles mentalités et communautés d'apprentissage sont créés par l'utilisation des TIC. Ceci permet d'explorer le rôle des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage, surtout pour encourager le travail individuel, le travail collaboratif, un engagement actif, des apprentissages qui ont du sens, la motivation intrinsèque, et la quête de points de vue divers. De telles pratiques peuvent servir de ressources pour aborder les différences filles/garçons dans l'éducation. L'apprentissage avec les TIC permet des approches inductive, expérimentale, constructiviste et de découverte. Ces positions

conceptuelles s'appuient sur des données empiriques provenant d'une étude transnationale concernant cinq pays africains, dont le Cameroun, qui explore l'intégration des TIC dans le système éducatif. Les résultats de l'étude démontrent que lorsque les TIC sont intégrées au programme, une différence apparaît dans le développement cognitif des élèves avec quelques écarts filles/garçons en termes d'autonomie, d'attention et de motivation. Enfin nous affirmons que les TIC ont un impact positif sur l'éducation des élèves et leur développement cognitif et qu'elles pourraient permettre de promouvoir des stratégies sexuées. Pour cette raison, la formation des enseignants devrait non seulement renforcer l'enseignement des TIC mais aussi le développement de compétences pédagogiques conscientes des différences filles/garçons pour répondre aux besoins différenciés des filles et des garçons dans l'utilisation des TIC sur le plan de l'enseignement et le plan de l'apprentissage.

Mots clés : technologies de l'information et de la communication (TIC) – compétences cognitives – théorie de la charge cognitive – charge cognitive intrinsèque et extrinsèque – théorie cognitive sociale – différentiels genre – filles/garçons – développement psychopédagogique

Introduction

Educating girls is increasingly recognised as an essential component of strategies to develop a people's human resources. Hafkin and Taggart (2001) argued that the "single most important factor in improving ability of girls and women in developing countries to take full advantage of the opportunities offered by information technology is more education, at all levels from literacy through scientific and technology education." Huyer (2003) went on to argue that women and girls are poorly placed to benefit from the knowledge economy because they have less access to scientific and technical education specifically and to education in general. Research conducted in Cameroon (Tchombe, 2006) and elsewhere indicates that educational returns are higher in a woman than a man. Female education stimulates changes in knowledge, power and attitudes in areas such as fertility, health and children's education. Despite these benefits, however, girls in Cameroon rarely attain the levels of education reached by boys. In Cameroon, fewer girls enrol in school and few persist as far as boys (Amin, 1990). As a result, fewer girls acquire the knowledge and qualifications necessary for active roles in the economic and civic lives of their country. Many studies (Amin, 1990; Amin & Fonkeng, 2000; Tchombe, 1993, 1995) show that girls of certain provinces or regions in Cameroon attend school less frequently than boys. This is due mainly to discriminatory attitudes towards girls in the socialisation process, attitudes linked to economic, social, educational and pedagogical factors.

The implications of the integration of information and communication technologies (ICT) for teaching and learning with a gender perspective are presented in this paper in relation to cognitive growth and the development of learning capacity within an active gender sensitive pedagogical framework. The computer is viewed as enhancing technological capabilities and empowering the learner, making him/her responsible for his/her learning. This view leads to the revolutionisation of education because of the focus on learners as constructors of knowledge thus making them not only responsible for their learning but also accountable for the quality and use of that learning. The computer should in this case not be referred to only as a tool. It is strongly held that ICT can help improve, even revolutionize how students learn and teachers teach but this should depend also on the pedagogic sequence specially designed to help and encourage female learners. With ICT playing an increasing role in schools through students'

communication via e-mail and use of web-based resources, there is growing interest in how it might best be used to eradicate the faulty belief about female inability to manage the computer or technologically oriented learning.

To raise concerns about the implications of the integration of ICT in schools, we begin by identifying the technology-based resources available to students and discriminate between which are best suited to different kinds of learning goals and what key cognitive skills and strategies students should possess. Taking full advantage of technology's potential requires that students have a repertoire of knowledge and cognitive strategies. The rest of the paper examines students' uses of technology and cognitive skills needed, cognitive load theory, gender differentials in terms of access, and research findings on gender differences on cognitive skills and psycho-pedagogical implications. It concludes with recommendations.

Conceptual framework and theoretical issues

Information and communication technologies (ICT) are becoming increasingly accepted and heavily relied upon in Cameroon and the whole of Africa, as a crucial means towards social and economic development. The project measuring the digital gender gap in francophone Africa reported by Mottin-Sylla (2005) echoed that women are marginalised within the Information Society in many ways. According to her, women are far less likely than men to play a role in decision making about ICT, to shape ICT content, to acquire ICT training, and to have access to ICT-based services. We need thus to understand how women are prevented from benefiting from the African Information Society and what steps can be taken to empower them. ICT has the potential to eliminate barriers and disparities and can improve the lives of women because it offers new economic and social opportunities. In Mozambique the integration of ICT in secondary schools has produced favourable results (Cossa & Cronje, 2004). Accentuating female access to ICT by putting in place computer facilities in the school system is one way to address poverty in all its dimensions.

ICT comprises a complex set of goods, applications, and services used to produce, process, distribute, and transform information (Munyua, 2005; United Nations, 2005). The information and communication technology sector consists of segments as diverse as telecommunications, television and radio broadcasting, computer hardware, software and services, and print media and electronic media including the internet and electronic mail. The term ICT has been used to encompass technological innovation and convergence in information and communication leading to the development of so-called information and knowledge societies, with resulting changes in social interaction, economic and business practices, political engagement, education, health, leisure and entertainment (United Nations, 2005). However, the concept of information technology as an important development mechanism is still a fairly recent phenomenon in many developing countries (Liverpool, 2002), Cameroon not left out. Many if not all development, education and business projects in both developed and developing countries today are initiated, carried out and evaluated by means of ICT. There is almost every reason for all individuals (boys and girls and men and women) to get linked up to the information society. Commitment to the information society especially ICT is exemplified in the UN's involvement in issues concerning it in the last few years. For instance, the Millennium Declaration adopted in 2000 underscored the urgency of ensuring that the benefits of new technologies, especially ICT, are made available to all (United Nations, 2000).

Introducing ICT in schools may be a major stride in ensuring a turn out of women and men who are literate enough to fit into and shape the information and communication society. ICT are a source of curricular content as well as a pedagogical mechanism for the construction of knowledge. As far as sustainable management and durability in integrating ICT within schools, a number of challenges have been identified (ROCARE Cameroun, 2005).

Student uses of technology

Bruning, Schraw, Norby and Ronning (2004) indicated domains where students' use of ICT could be a driving force behind learning. When we look at the computer and internet-related technologies, we can see many ways they can be used in education and equally sense their growing educational potentials. Students use ICT to receive information and search for and find information. They use it to organize and present information and also explore simulated environments. Furthermore, they use it to participate in authentic learning environments, communicate and collaborate with other students and practice skills and receive feedback on progress. With cooperative learning, there is group accountability that encourages group products. In the same manner, there is individual accountability as a function of timed performance task. Through these uses, students' educational experiences are enhanced because ICT provides cognitive support and extends abilities both to students with learning disabilities and normal students. It also leads to cognitive development needed in making simple summaries to highly complex productions involving gathering information, refining, and presenting it. The best of the skills can include virtually all students' self-regulatory and motivational resources. Students who require assistive technology are those with mental or physical impairments that interfere with learning or other life functions. The technology helps these students to overcome or compensate for the impairment and makes him/her more independent in participating in school. Gender sensitive assistive technology still needs to be examined, in the light of giving girls more facilitating learning opportunities.

Using ICT for learning does improve learning capacity and makes the learner focused on the process for acquiring knowledge and at the same time the content of knowledge. Huyer (2003) also argues that access to ICT offers many opportunities for women and girls to gain the education and technical skills required for them to participate equally in the knowledge economy. However, active use of ICT requires many competencies. Two concerns come up: the capacity requirement of the task and the mental effort that needs to be exerted. The degree of attention and resources demanded for ICT use needs to become a focal point of research. With the integration of ICT, it is important to understand and think more specifically about productive uses by students through reflection on theories and research on technology, cognition and education.

Theoretical framework

The cognitive premise for this discussion is that learning is a constructive, not a receptive process. Making this statement is to insist on the fact that learning is not so much knowledge and skill acquisition but the construction of meaning by the learner (Prawat, 1996). Knowledge is not simply acquired. It is created and recreated on the basis of previous learning. Knowledge is co-constructed. What motivates learning is the "search for meaning." Adopting a passive approach by relying heavily on rote memorization indicates both superficial and transitory

learning. In contrast, learning that aims at deeper understanding relates new information to what learners already know and regularly checks back for comprehension. We see here the role of students' meta-cognitive skills that support the knowledge management process. Potent cognitive concepts are mental frameworks or structures used to organize knowledge. They direct perception to attention and affect perception, learning and memory. Attention in the context of ICT focuses the mind and enhances concentration on cognitive processes and consciousness on what is being learnt. Selective attention is very crucial for concentration. Extended practice is needed to develop cognitive skills just as developing self-awareness and self-regulation are critical to cognitive growth. The domain of cognitive psychology is expanding by shifting from pure cognitive variables of memory and thought to include the learners' motivational and belief systems and attitudes. These may also have cultural implications, however.

a/ Cognitive Load Theory

The cognitive load theory proposed by John Sweller and his associates (Sweller, 1999) focuses on the role of working memory in instructional design such as computer-based instructional programmes and multimedia (Clark, 2003). From a cognitive load perspective, meaningful learning depends on active cognitive processing in learners' working memory even though it has a limited capacity. Therefore, there are two types of cognitive load, the first being intrinsic which is the content being learnt. It creates the cognitive load in working memory based on its difficulty and complexity. The other is extraneous cognitive load, which relates to the instructional design. The learning process can collapse with excessive load thus decreasing processing efficiency. On the other hand, instructional media needs to make an effective use of the working memory if students are to achieve a deeper understanding of scientific principles and increase ability in problem solving. Learners need to actively process, organize, and link multimedia content in working memory. But care has to be taken to ensure that the multimedia learning activities do not overload the working memory. Control for such problems can be accounted for by reliance on long-term memory. Chances of success are also increased when extraneous cognitive load is reduced. Is there a gender differential in cognitive loading as per this theory?

b/ Social Cognitive Theory

The cognitive load theory discussed above examines technology-related factors affecting individual learning and cognitive growth to enable an insight into the role of technology in classroom interaction and knowledge construction. It is increasingly being argued that social interactions, discourse and cultural processes are fundamental to cognitive development (Bruner, Goodnow, & Austin, 1956; Gauvain, 2001; Vygotsky, 1962). This implies that social cognitive activities, such as well managed cooperative learning and classroom discussions, stimulate learners to elaborate, clarify, recognize and re-conceptualize information (Cowie & van de Aalsvoort, 2000). Collaborative efforts such as peer interaction have potential for cognitive growth in integrating different forms of discourse, focus on common problems, and building on each other's work as a community. This community approach lends support to the new focus on participatory pedagogy and the focus on higher order learning through the bottom-up multi-modal approach. Bruner (1964) suggests that to learn at the symbolic level, it

is necessary to retrace through the sensory-motor (enactive) and iconic levels. So, the social cognitive theory emphasises collaboration and mutual understanding between male and female students. In this way learning assumes deep rather than surface quality (Biggs, 1994). Two issues emerge: the constructive perspective and the social nature of learning in which the external mediation releases the responsibility of learning to the learner. Proponents of constructivism argue that "meaningfulness comes from working with others on authentic tasks" (Blumenfeld, 1992: 278). Understanding is enhanced when students and teachers work together on tasks or projects in a Vygotskian manner, with the teacher and other skilled peers gradually withdrawing support as the student gains in competence and confidence.

c/ Some biological theoretical explanations of gender differences in the use of ICT may draw on the structural differences of the right and left hemispheres. Literature is replete with gender differences on this account (Maccoby & Jacklin, 1974). But there exist some functional differences that perhaps can explain enduring female behaviour. Two areas of greater functioning in the female are memory and sensory intake. The female brain is very active as it uses its resources and does so quickly. The female brain, which is never at rest, has a true learning advantage (Gauvain, 2001).

Take the issues of gender differences in spatial abilities that focus on the influence of gender-role orientation on cognitive performance. Gender-schema theories, for example, try to explain gender differences through individual differences in gender-schematic processing of information (Bem, 1981). In these theories individuals build up a gender schema in which knowledge of activities and interests, personality and social attributes, and scripts about gender-linked activities are successfully included. Males and females on this account behave consistently with gender schema that reflects the cultural gender roles. The socio-cognitive theory of gender, however, assumes that gender-linked roles and conduct are acquired through enactive experiences – or perception-action and interaction in the environment – and shaped by evaluative social reactions to gender-linked behaviours (Bussey & Bandura, 1999).

Gender considerations in access and effective use of ICT

Unfortunately, ICT especially in developing African countries is an area quite sensitive to gender. It is an area where women and girls are at particular risk of exclusion from potential opportunities for diverse reasons. Confirmation of this can be found in the statement of the speech of the Secretary General of the United Nations at the World Summit on the Information Society in Geneva in December 2003 in which he said there is "a gender divide, with women and girls enjoying less access to information technology than men and boys" (in Awe, nd). If gender dimensions of ICT in terms of access and use, capacity building and employment opportunities, and potential for empowerment are explicitly identified and addressed, ICT can be a powerful catalyst for political and social empowerment of women and the promotion of gender capacity. There is therefore the need to develop gender specific indicators on ICT and mainstream and monitor gender perspectives in all ICT initiatives.

The journey towards female inclusion in the general field of science and technology has been a long and difficult one. For the most part, women and girls are particularly vulnerable to constraints especially as more than two thirds of the world's illiterates are women, and they comprise 60 percent of rural populations where infrastructure is weakest. However, women's

access to ICT and their effective use of it are constrained by factors that go beyond issues of technological infrastructure and socioeconomic environment. Socially and culturally constructed gender roles and relationships play a crucial role in shaping and limiting the capacity of women and girls to participate on equal terms in the information society (Munyua, 2005). Other typical gender related issues have to do with women's poverty, insufficient access to education and training, and insufficient time as a result of their multiple roles in families and communities.

The role of education and training is evident in alleviating gender related hindrances to access and effective use of ICT in Cameroon and Africa at large. Women generally have lower levels of education than men, less access to training, and fewer opportunities to learn the skills necessary for ICT participation, including basic technical skills development. But there is evidence to indicate that computers in classrooms and learning environments can increase and enhance the value and quality of learning especially for girls. Results from ERNWACA's transnational study (ROCARE Cameroun, 2005), indicate that girls become more focused and concentrated than boys once they are effectively introduced to the use of ICT. Therefore, when we consider gender issues in ICT, the actual problem would rather be traced more to access than to effective use by women.

It is yet worth noting that women need ICT for much the same reasons as do men and training and access to it can enable women and men to gain stronger voices in their communities, their governments and at the global level (United Nations, 2005). Achieving gender equality in ICT requires more than mainstreaming gender concerns into the ICT arena. It requires serious commitment and political will. Given the potential of ICT in development and social transformation, women have felt that it is essential that the existing gender divide be addressed. The aim is both to ensure women's access to the benefits of ICT and to make ICT a central tool in women's empowerment and the promotion of gender equality (Munyua, 2005).

The effects of gender socialisation in a cultural context

It is important to examine what characterises child development and shapes gender roles in early life until people become mature men and women. If we consider socialisation processes and gender role development in African context, we realise that boy children become more instrumental whereas the girls become more expressive. As early as childhood, some girl children can already deal accurately with issues of quantity and measurement. Since they are socialised into carrying out home chores such as cooking, they acquire the skills of measurement, which are extremely scientific, and can accurately determine how much water, salt and other ingredients produce the desired food taste. Many discriminatory decisions are made and with little difficulty. So how can we say that they are not very scientific? There is a great change of mindset needed in thinking about gender and competency. Attitude is a deterring factor here and must be addressed with urgency.

Meanwhile, very early in life, boys are given the opportunity to become more exploratory and instrumental than girls. They are more involved in play activities. These differences that emerge already in childhood from cultural milieus determine the degree of men's and women's participation in scientific and technological activities such as ICT. This offers the basis for supposing why girls tend to concentrate and remain more focused than boys, who like to use ICT to play games.

While the potential of ICT for stimulating economic growth, socioeconomic development, effective education and training, and good governance is well recognised, the benefits of ICT have been unevenly distributed within and between countries, regions, sectors, and socioeconomic groups (United Nations, 2005). This uneven distribution is fondly referred to as the "digital divide" to describe the gap existing as a result. It is common knowledge that basic literacy and numeracy are needed to read and compose simple messages, navigate the internet, and execute commands in software applications, but women make up nearly two thirds of the world's illiterates, and one out of every two women in developing countries is illiterate. Moreover, women often have complex relationships with technology and machines as a result of being socialised over time to believe that machines and technology are a man's domain and not for women and girls, thus generating a gender bias in attitudes towards studying or using information technology. The social factors that produce these gender differences operate in both institutional and informal settings. In some societies like parts of Cameroon, cultural norms and practices discourage interaction between women and men outside the family, and women may be uncomfortable in situations where men are present either as trainers or as peers (Fraser-Abder & Mehta, 1995; Liverpool, 2002; Mottin-Sylla, 2005; Munyua, 2005; United Nations, 2005). Consequently, women are more likely than the men to lack the basic literacy and computer skills that would enable them to take advantage of new global communication opportunities on this account.

Advocacy

Gender issues in the information society cover a wide spectrum: integrating gender perspectives into national policies; raising awareness among gender advocates about collective ICT plans and training for gender equality; and promoting gender-responsive governance and democratic media, effective use of ICT by women, and relevant content. Gender advocates have consistently called for the realisation of gender equality within the ICT sector and for ICT diffusion that contributes to positive change in gender relations. If these conversions happen we may begin to hope for development in its surest form for our African countries.

Empirical evidence from transnational study on gender differences in the use of ICT, cognitive skills and implications for teaching

Justification for case study approach

Creswell (1994: 12) cited Merriam (1988) and Yin (1989) as saying that a case study is an approach where the researcher explores a single entity or phenomenon ("the case") bounded by time and activity and collects detailed information by using a variety of data collection procedures during a sustained period of time. Shaughnessy and Zechmeister (1990) also state that a case study is an intensive description and analysis of a single individual and the data may be obtained from sources such as naturalistic observation, interview, personal documents, and archival records. Many aspects of case study method make it valuable for this study, given its exploratory nature and aspiration to understand those pioneering the use of ICT in schools in West and Central Africa. Information was collected about attitudes, gender differences in performance, degree of motivation, study styles and even difficulties. Much can be learned from studying one individual, one classroom, and one school, for example in relation to patterns

or regularities in students' behaviours, teaching strategies with the use of ICT, administrative style, and parental involvement. The advantage of the case study approach for this research is in its ability to open ways for discoveries and even as a prelude to the basis for stating hypotheses that may be pursued in subsequent studies. A very important value is that it provides qualitative explanations that are consistent with the inductive model of thinking. Here, the concept of "pattern theories" emerges and Neumann (1991: 38) says pattern theories use metaphors or analogies so that relationship "makes sense." While the advantages stated above are evident, the case study poses difficulty when conclusions on cause-effect are to be drawn. Data obtained from this study addressed the concept of the integration process of ICT in the school system.

Process of selection of case

What influenced the selection of the cases for this study, conducted within the context of a five-country study conducted by the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA), were factors such as gender, level of education, enrolment figure of the school (500 pupils for primary and 1500 students for secondary), and geographic diversity. Clearly, selection was not necessarily based on a statistical model but on the significance of the case in relation to the objectives of the study. Internet connectivity and the use of computers for teaching and learning, among others, were significant considerations for inclusion of the eight schools studied.

For the study in Cameroon, two sets of data were collected from eight cases or schools. For qualitative data there was a sample of 235 persons (75 teachers, 80 students, 80 parents). For quantitative data, of a sample of 18 662 students, 11 552 (5 862 boys, 5 690 girls) or 62% responded to the questionnaire. Among a sample of 831 teachers, 216 (138 males, 78 females) or 26% completed the questionnaire. Three visits were made to the schools, each the duration of about a week. Data collection activities included interviews, classroom observations, focus group discussions (FGD) and the passing of a questionnaire. Gender was a determining variable.

Findings

It is worthy to recall that access to ICT in schools and communities and effective use of ICT by learners and community members have enormous implications for education. There is evidence to indicate that computers in classrooms can increase and enhance the value and quality of learning. However, access to ICT facilities is usually a function of socio-economics and logistics; suitability and availability of curriculum; and national ICT strategy and commitment. Access provides pedagogical material that can be used by students as well as teachers and also helps make it possible to initiate students to the computer not only as curriculum content but also as a medium for learning and for constructing knowledge (ROCARE-Cameroun, 2005).

Student motivation

Rapid technological change can produce sudden increase in expectations, which in turn can dramatically affect motivation. The integration of ICT has had a motivating effect on students as evident in comments from each principal of the eight schools studied. For instance, the Head teacher at a primary school said the children are very happy during ICT lessons. A high school principal stressed the effect especially for science students, since arts students have their books to use. This is because science textbooks are very expensive and consequently few students can

afford them, thus they may depend largely on the internet for material. The influx in ICT centres during the hours of ICT use and other hours made another principal note that ICT has a motivating effect on students. A principal explained that “les technologies favorisent énormément l’intérêt des élèves pour l’école. Les exemples portent sur l’attitude des enfants qui ne veulent pas laisser les machines respirer. Ils sont très attentifs.” Another principal stated: “De manière affirmative, les TIC favorisent l’intérêt des élèves pour l’école. Les élèves vont au centre multimédia enrichir les connaissances, préparer leur exposés, télécharger des exercices avec les autres élèves ou de certaines écoles sur des projets.” On the whole, the principals observed that ICT excites the students and generates more interest in school among them. This high motivation, collaboration, attention and participation is much evident among 5th and 6th year students, for whom computer studies is an examination discipline. Additional evidence of motivation is the reduced rate of absenteeism and increased school participation. In this way the effects could be far reaching in also reducing dropout rate to ensure progression and completion.

Students' attitudes

On the whole, students' attitudes regarding the use of ICT were positive, as evident in the statements from students of the bilingual high school Lycée Bilingue Essos in Yaoundé: “It enriches me with information as a student. / It is interactive. / It helps me understand my lessons. / It helps me know many things as my teacher.”

This positive attitude is addressed more by boys than girls. However, some girls also have very positive views, for instance, at Lycée Joss (high school) in Douala, a girl remarked: “Il est très important d’utiliser l’outil informatique à la base de la mondialisation. Il nous aide à tous les projets éducatifs.”

In Collège Lauréats (junior high), also in Douala, both boys and girls demonstrated the same positive reaction, as evidenced in statements such as the following: “Bien sur l’ordinateur est un moyen de communication, deux, l’ordinateur sera l’une des grandes technologies de ce monde, trios, l’utilisation de l’ordinateur est indispensable de nos jours dans les bureaux, les banques et les écoles.”

Students' perceptions of competencies

Peer support was evident in the extent to which peers helped solve problems of their classmates who ran into technical difficulties. Whilst in most schools boys emerged as experts, in others, girls, besides scoring high evaluation marks, were also identified as experts who teach others how to connect to the computer and operate it.

Still on gender, some schools such as the Bilingual High School in Yaoundé reported 66.7% comparability between boys and girls and their use of computers, yet 16.7 % stated that boys get too distracted while girls concentrate more. Other schools such as Lycée Leclerc (high school) in Yaoundé demonstrated gender differentials as follows: 50% of students questioned said boys are better than girls while 33.3% felt that they are the same, but another 16.7% said boys are more distracted than girls. In Longla Comprehensive College in Bamenda, 66.7% said boys and girls are comparable in performance, yet 33.3% stressed that girls are interested and show better understanding of ICT. In Oiselets primary school, in Bafoussam, 30% said both boys

and girls are the same and 23% feel boys are better than girls, while another 23% said girls are much better than boys.

ICT effect and gender differences

There was slight variation in opinion as to the issue of differences between boys and girls on the effect of ICT. While the teachers (50%) of Lycée Bilingue, Yaoundé and those of Lycée Leclerc Yaoundé (50%) contend that there is no gender difference, the principal of Longla Comprehensive College Bamenda was very categorical as he stated that girls had more interest in ICT than boys. The example given is the rate of female registration in the computer laboratory and the cyber café. It is interesting to note here that in the schools the teachers highlighted that girls are more focused once they have gained mastery in manipulating the computer. They are more assiduous and stay longer in school.

Students' increasing communication skills

Without any gender discrimination, parents mentioned improvement in their children's language competency, computational skills and how critical they have become. They narrate stories or teach other siblings songs and poems, explained one parent. Out of 11 552 students who responded to the questionnaire 5 690 were girls and 5 862 boys. It was observed from the data collected that both boys (42%) and girls (41%) had email addresses. But the frequency of ICT use in school was as a function of the discipline. A high proportion of students do not always use ICT in the learning of language (54% girls and 60% boys), natural and physical sciences (61% girls and 59% boys), or history and geography (64% girls and 65% boys). It is curious that they always use ICT for other unspecified activities. Some activities students specified for ICT use show significant gender disparity: computer literacy (55% girls, 48% boys) and the realization of school related activities such as research and typing of texts (34% girls, 41% boys). While many more girls (61%) focus on computer literacy, the boys (54%) on their part use ICT for typing of texts. Students' overall perception of the effects of ICT demonstrate many more boys (38%) than girls (33%) affirming that ICT greatly facilitates the production of schoolwork. The students, most especially the girls (34%) said the computer is something "very important."

New ways of teaching and learning

The findings highlight how ICT helps teachers move learners to produce their own knowledge as mentioned by the literature. In particular, teachers of Lycée Bilingue Essos said, "Students are very attentive and anxious to participate." "They participate by carrying out research for homework and prepare exposés." The teachers as a whole in focus group discussions said the ICT centre has websites rich in all types of information and on various disciplines. The Principal of Lycée Joss made the following statement: "L'objectif général est de faire en sorte que tous les élèves soient capables d'utiliser l'outil informatique pour accéder régulièrement aux ressources pédagogiques sur internet afin d'améliorer leurs connaissances et ainsi rivaliser avec les autres élèves du monde et même des pays développés. Ceci passe par la maîtrise de l'outil informatique par les enseignants. Cette maîtrise nécessite trois étapes à savoir : l'initiation, l'appropriation et l'intégration dans leur curriculum." Strengthening this view, the Principal of Collège Lauréats, in Douala, Cameroon stipulated that they use ICT to "intégrer les élèves dans l'évolution du monde d'aujourd'hui pour leur meilleur insertion tout en étant vigilant."

Discussion

The findings reported above reveal a critical situation for social policy and education. Research by Liverpool (2004) on women and the development of ICT in Nigerian universities makes reference to a consistent record of low female representation and participation in science and technology, especially in the area of information and communication technology. Because ICT plays a major role in development, and women constitute about half of the world's total population, she feels that if women do not actively participate in ICT development, nations will be limiting the scope of the impact that ICT could have on their economies. Richards (2005) also reports on a number of studies that highlight the fact that computers are widening the gender gap in schools, as boys spend their spare time playing games on the computer while girls use them for homework. He cites the report, by the Department of Education and Skills by academics at Leeds and Sheffield universities, which calls on schools to try to "redirect" boys' use of computers towards schoolwork. It also found that pupils who used computers for their schoolwork scored higher grades on tests and examinations than those without access to computers at home. But children, mainly boys, who played computer games, achieved significantly lower grades. Thus, as we ensure increased access and parity in access, so too must we ensure effective time management and useful and valuable learning activities.

Psycho-pedagogical implications

Computer sciences applied to education have been causing a real revolution in the teaching and learning process. One modality is to computerize traditional teaching methods. Another is to apprehend the computer as an educational tool with which the learner solves problems related to several areas of knowledge. Considering this constructivist approach, no distinction exists between subject matter knowledge and pedagogical knowledge because all knowledge is pedagogical in varying ways. Constructivism implies that "knowing" is created rather than transferred.

Two ideas emerge from this conception of learning. Learners are active in constructing their own knowledge and social interactions are important to knowledge construction. In dialectical constructivism, in reflective classroom situations, students interact with other students and with teachers in ways that stimulate both knowledge construction and cognitive growth. The main aim of teaching, from a constructivist perspective, is not so much to transmit information but to encourage knowledge formation and metacognitive processes for judging, organizing, and acquiring new information (Bruning et al., 2004). What becomes important for teachers is to understand how students construct and use their understandings. These constructive processes of knowledge growth occur in a social context as a result of interpersonal interactions. Based on these views ICT can provide learning opportunities. But there is the need to understand ICT and the way it can pedagogically constrain or enable particular activities. For teachers, reflection and action is required on the ways they incorporate technology, with gender alertness, into their pedagogy.

Notions of differences in male-female brain structure, learning styles and development of intelligence must be clear in the teacher's mind. The issue of brain-based gender differences has created a gender advantage/disadvantage hypothesis, in which girls in particular are seen to be disadvantaged in acquiring technological skills. From the transnational study reported above,

gender parity in internet access seems less serious a problem than the inherent sexism in patriarchal school culture that intimidates the girl. What emerged is the fact that boys are more aggressive users of ICT than girls. Teachers need to be aware and vigilant with the girls in this respect as some girls do not gravitate toward the spatial stimulant of the computer screen as boys do. Considering these male-female or gender psychosocial dynamics, it is increasingly clear that some girls who could learn with computer technologies will not do so. These girls could be left behind. Girls need to be encouraged to address their knowledge and skills in ICT.

Self beliefs can affect self-determination in the classroom. Bandura's learning theory (1993) emphasizes the reciprocal relationship among self-belief, performance, environment and feedback. Changing pedagogical approaches that incorporate participation – through small group work and collaborative and peer tutoring – demonstrate the enabling effect, as observed in the transnational study, of these approaches in instituting gender parity in ICT classes. It was observed that girls with more autonomy and intrinsic motivation were able to control activities in the same way as the boys and were seen to offer support to peers requesting such support, as in the case of Longla Comprehensive College in Bamenda.

Wentz (1997) referred to an agenda converging to transform students' learning and accomplishment. The agenda consists of 1/ new cognitive theories in teaching, 2/ learning and integrating new technological advancements, and 3/ restructuring of school. These are emerging to bring about possibilities for the redesign of education and educational resources. Research (Wentz, 1997) supports the theory that technology and use of computers can add value to learning when thoughtfully integrated into the curriculum. Teachers using technologies report that they are more comfortable with students working independently and are able to present more complex materials. They adopt the role of a "guide on the side" rather than the "sage on the stage," spend more time on student-centred instruction than lecturing, tailor their instruction more to meet individual needs of students, and actually expect more from the student (Poole, 1997: 10). Furthermore, students with learning disabilities are at an advantage when using the computer.

Levels of inquiry-based learning have increased (ROCARE-Cameroun, 2005). Students using the computer in the area of problem solving and maths experience significant gains (Fletcher, Hawley & Piele, 1990). Effective use of ICT pushes students to the centre of the classroom. New trends in psycho-pedagogy point to the games and experiments in which students engage and the cooperative learning styles these encourage. Being able to benefit from such learning styles depends on students' basic skill sets and their learning needs. Computer proficiency must therefore start with the expectation of raising student performance through deeper learning and application of problem solving techniques. A learner's cognitive, affective, and behavioural performance should be enhanced during computer usage (Ahmed & Al-Naamany, 1997). Using ICT has great implications for the development of critical thinking, for example when students have to make decisions about which material to select from the internet.

It was clear in the findings from the qualitative data that the integration of ICT is not just a matter of furnishing schools with computers without training teachers. It is not just substituting or allocating a few hours on the timetable for computer literacy and skills development. ICT integration is using the computers effectively and efficiently in the general content areas to allow students, both girls and boys, to learn how to apply computer skills in

meaningful ways (Dockstader, 1999). Integration of ICT within a curriculum-driven approach should help develop a scientific mind characterised by critical thinking and should be inquiry driven. Bruner (1966) even made reference to the fact that using technology extends the power of the mind. However the culture of inquiry in schools has been a pedagogical ideal as evident in the writings of Dewey (1938) and Bruner (1966), rather than an enduring reality. Textbooks and limited libraries could not sustain inquiry-oriented pedagogy, but now ICT provides the opportunity.

Our research findings supported the fact that ICT serves two functions to students and teachers: a source for curricular content material as well as a pedagogical tool for researching information and constructing knowledge. "Students obtain information from the internet where they lack textbooks." "Now our students can no longer avoid doing homework with the excuse that they do not have the required textbooks. There is easy access by students and teachers to relevant information." In focus group discussions with students in Lycée Bilingue, a 17-year-old boy in lower sixth stated that "when a teacher talks, he does not tell students all, so we have to complement with textbooks which for most of the time we do not have, but we can now carry out research using the internet to get more material."

More teachers (66.7%) posited that their pupils are at ease with the computer and 33.3% held an opposite view. Teachers did not mention any significant gender differences but reiterated the ease with which all students work with the computer. However teachers highlighted gender differences in the sense that girls are more focused once they have gained mastery in manipulating the computer. On the other hand about 80% of the teachers contended that the students focus more on learning the task when working with the computer, while 20% postulated that they do not always concentrate on the learning task.

The availability of ICT enables teachers to do research, calculate marks, and prepare lessons. It provides teachers with access to a variety of examples of teaching practices, and the opportunity to engage in reflection and analysis, both individually and in groups. It allows teachers to access instructional products such as student work, lesson plans and assessment instruments; provides access to a broad array of teaching and learning resources; provides sustained, ongoing opportunities for teacher development and involves a range of individuals and groups with different types of expertise who can contribute to teacher development including experts, researchers, and curriculum specialists. Pedagogically, it also ensures that lessons are didactic, punctuated with questions, explanations, reactions and problem solving. Such an approach addresses the social constructivist theory in learning that focuses on peer tutoring, collaborative learning and cooperation.

Teachers need better ICT training so that students will be helped to learn to navigate through great amounts of information, to analyse and make decisions. There is need for curriculum and teacher education reforms. ICT can be well integrated to avoid an old curriculum being used to strengthen poor pedagogical processes that will not respond favourably to provide quality education.

Conclusions and recommendations

From this paper emerge three areas of particular significance in understanding gender perspectives in access and use of ICT in education. These are 1/ attitudes about gender in relation to ICT, 2/ learning goals and motivational issues, and 3/ skills for using ICT as a means of

knowledge construction. The case studies related illustrate students' skills in learning and use of ICT. They self rated their proficiency, even the way they perceived the role of ICT in learning and teaching in schools and their learning styles. Perceived gender divides were identified among teachers and also among students. The predictable outcome of ICT in relation to student development seems linked to self assessment on the question. As observed, gender differences were related to some extent to anxiety about using ICT. Compared to boys, girls seemed to exhibit a greater level of anxiety in using ICT at the beginning state, though this situation improves with increased use. Girls also seemed to have less interest in using computers for playing games. To an extent, girls emphasized improvement in access to education and retention whereas boys stressed improvement in quality of education. All students feel that access to ICT makes learning easier and accessible.

Practice requires a theoretical base. We have demonstrated in the discussion above that cognitive theories provide a sound basis from which we can generally judge the effects of ICT in education. Thus, we may use cognitive principles as criteria for evaluating technology-based instruction. Cognitive perspectives of technology's best uses are those producing meaningful learning. In teaching therefore, we should support authentic, challenging tasks with technology. Such tasks lend themselves to developing habits of self assessment and reflective processes that lead to cognitive growth. It is also evident that we need to create and support collaborative learning communities in our classrooms as these also create a context for cognitive growth. From a gender perspective, assistive technologies need to be explored for support to students with disabilities and those in disadvantaged positions in classroom or other learning communities.

Both boys and girls acknowledged that using ICT has increased their productivity as students. However, both boys and girls tend to be equally disadvantaged in using these tools. Although awareness of the importance of information and communication technology and computer skills is growing in schools that have these facilities, educational systems in Africa will have to change at all levels to ensure the infrastructure and needed skill base for broader use. Achieving gender equality in the use of ICT would require more than mainstreaming gender and gender sensitive pedagogical concerns into educational arenas. Teacher education for example must add programmes in the pedagogical use of ICT. Pedagogical approaches on the continent must be redressed and reformed to address cognitive processes.

Continued research is required on 1/ gender differentials in the effect of ICT and their causes, 2/ role of ICT for cognitive growth with pedagogical implications, and 3/ use of ICT to strengthen pedagogical approaches for working with disabled persons.

As Mathonsi (2003), in reporting on the Women's Electronic Network Training (WENT) workshop Africa 2003, explains, knowledge production remains "fuelled by unequal power dynamics." Girls and women need access to ICT and, more importantly, need to be creating and sharing their own knowledge with it. However, cyber cafés are not "particularly welcoming" places for women and can be even "daunting" (Gordano, 2007; Nyarko 2007). And, as is the case in schools in Cameroon (ERNWACA-Cameroun, 2005) and in others countries as found in a World Bank study (see Nyarko 2007), due to inadequate facilities, lack of policy on gender access, first-come-first serve use basis, we see that boys often run to secure their places at computers while girls must wait. When women do access the power of the computer for breaking silences, speaking and telling, it can be an empowering experience as evidenced by

participants in WENT 2007 (APC-Africa-Women, 2007). However, empowerment should not have to wait for international workshops and conferences. It can happen in families, schools and communities. To make it happen we need to inform ourselves about the underlying dynamics at work to promote or inhibit digital inclusion within Africa and we need to understand, in African contexts, theories that underpin constructive learning.

The Declaration of Agreement in Support of Girls and Women in Information and Communication Technology (WSIS, 2005), introduced at the United Nations World Summit on the Information Society in Tunis, Tunisia reiterates among other issues that “failing to recognise and remedy women’s severe under-representation in the development of ICT and related policies, regarding both access and leadership, limits our ability to advance our global society. ICT allows women increased participation in political, social and economic arenas and supports empowerment for themselves, their families, and their communities” (p. 2). This suggests that the situation can only be enhanced through education, where teachers’ pedagogy is guided by constructivist theoretical tools to guide the use of ICT in classrooms. Consideration should be given therefore to teachers’ knowledge of psychological process which becomes aligned with the perceived needs of the learning situation and the use of ICT in teaching and learning. Such support should empower the teacher to maximize his/her pedagogical skills to be flexible to move from constructivist to didactic strategies in responding to differentials in his/her pupils’ agency.

Bibliography

Ahmed, M., & Al-Naamany, A. (1997). Internet and Multimedia as Teaching Aids of Oman’s 21st century. *International Yearbook on Teacher Education. Proceedings from the 44th World Assembly of the International Council on Education for Teaching (ICET)*. Muscat, Sultanate of Oman.

www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/d6/ef.pdf

Ajayi, O.B., & Ighoroje, A.D.A. (1996). *Female Enrolment for Information Technology Training in Nigeria*. Presentation at the 8th International Conference of Gender and Science and Technology Association, Ahmedabad, India. Consulted 23 June 2008 at:

www.iav.nl/epublications//1996/GASAT8.PDF

Amin, M.E. (1990). *The Demand for Basic Education in Cameroon*. Lanham, Maryland, USA: University Press of America.

Amin, M.E., & Fonkeng, E.G., (2000). Gender and the Demand for Primary Education in Cameroon. In V. Demos, & M.T. Segal (Eds.), *Social Change for Women and Children*. Stanford, California, USA: JAI.

APC-Africa-Women. (2007). *WENT Africa 2007 – Digital Storytelling 25-29 August 2007: Happening now in Durban*. Consulted 21 February 2008 at:

www.apcafricawomen.org/home.html and <http://went-07.livejournal.com/>

Awe, J. (nd). Women in ICT – Moving up the value chain. *Jida.com*. Consulted 20 February and 23 June 2008 at:

www.jidaw.com/itsolutions/womeninict1.html

Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.

Bem, S.L. (1981). Gender Schema Theory: A Cognitive Account for Sex Typing. *Psychological review*, 88(4), 354-64.

Biggs, J.B. (1994). Modes of learning, forms knowing, and ways of schooling. In A. Demetriou, M. Shayer, & A. Efklides (Eds.), *Neo-Piagetian Theories of Cognitive Development, Implications and Applications for Education*. London, United Kingdom: Routledge.

Bloom, B.S. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York, New York, USA: McGraw-Hill.

Blumenfeld, P.C. (1992). Classroom Learning and Motivation: Clarifying and Expanding Goal Theory. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 272-81.

Bruner, J.S. (1964). The Course of Cognitive Growth. *American Psychologist*, 19(1), 1-15.

Bruner, J.S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. New York, New York, USA: W.W. Norton.

Bruner, J.S., Goodnow, J.J., & Austin, G.A. (1956). *A Study of Thinking*. New York, New York, USA: Wiley.

Bruning R.H., Schraw, G.J., Norby, M.M., & Ronning, R.R. (2004). *Cognitive Psychology and Instruction* (4th ed.). Upper Saddle River, New Jersey and Columbus, Ohio, USA: Pearson Merrill Prentice Hall.

Bussey, K., & Bandura, A. (1999). Social Cognitive Theory of Gender Development and Differentiation. *Psychological Review*, 106, 676-713.

Clark, R.E. (2001). *Learning from Media: Arguments, Analysis and Evidence*. Greenwich, CT: Information Age.

Clark, R.E. (2003). Research on Web-Based Learning: A Half-Full Glass. In R. Buning, C.A. Hora, & L.M. Pytlík Zilling (Eds.), *Web-based Learning: What Do We Know? Where Do We Go?* (pp. 1-22). Greenwich, CH: Information Age.

Coldwell, J., Goold, A., Craig, A., & Mustard, J. (2007). Gender and Equity in E-learning. *Australasian Journal of Information Systems*, 15(1), 9-24. Consulted 23 June 2008 at: <http://dl.acs.org.au/index.php/ajis/article/view/476/424>

Cossa, G.G., & Cronje, J.C. (2004). Computers for Africa: Lessons Learnt from Introducing Computers into Schools in Mozambique. *International Journal of Learning Technology*, 1(1), 84-99.

www.schoolnetafrica.net/fileadmin/resources/Computers_for_Africa.pdf

Cowie, H., & van der Aalsvoort, D. (2000). *Social Interaction in Learning and Instruction: The Meaning of Discourse for the Construction of Knowledge*. Amsterdam, Netherlands: Pergamon.

Creswell, J.W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousands Oaks, California: Sage Publications.

Dede, C. (1998). Evaluating the Effectiveness of Technology Initiatives. In J.J. Hirsch Buhl, & D. Bishop (Eds.), (2000), *Computers in Education*. Guilford, Connecticut, USA: McGraw-Hill/Dushkin.

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York, New York, USA: Macmillan.

Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st Century know the What, Why and How of Technology Integration. In J.J. Hirsch Buhl, & D. Bishop (Eds.), (2000), *Computers in Education*. Guilford, CT: McGraw-Hill/Dushkin.

ERNWACA. See ROCARE.

ERNWACA-Cameroon. (2005). Integrating ICT in Education in West and Central Africa: A Study of Pioneer Schools in Cameroon. Yaoundé, Cameroon: ERNWACA-Cameroon.

www.rocare.org/Rapportfinal_TICICM2005.pdf

Fletcher, J., Hawley, P., & Piele, P. (1990, March). *Technology and Education*. The Seventh International Conference, Vol. 1, pp. 46-48.

Fraser-Abder, P., & Mehta, J.A. (1995). Literacy for all. In *Missing Links: Gender Equity in Science and Technology for Development, Chapter 9*. IDRC and UNIFEM.

www.idrc.ca/en/ev-9359-201-1-DO_TOPIC.html

Femnet News. (2003, January 1). *African women converge around ICTs in Cape Town*. Report on Women's Electronic Network Training workshop Africa 2003 (WENT Africa 2003). Consulted 21 February 2008 at:

http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-3348028/African-women-converge-around-ICTs.html#abstract

Gauvain, M. (2001). *The Social Context of Cognitive Development*. New York: Guildford Press.

Gordano, C. (2007, 12 July). 'Wanting to' versus 'Being able to': *The rhetoric of access to the information society*. From RSS Feed for GenderIT.org articles. Consulted 21 February 2008 at:

www.genderit.org/en/index.shtml?w=a&x=95366

Hafkin, N., & Taggart, N. (2001). *Gender Information Technology and Developing Countries*. Washington, DC, USA: Academy for Educational Development.

Haralsonova, C. (2005, March 7). Women and Free Software: Are We Strategic Enough? *Women's Information Technology Transfer*. Consulted 20 February 2008 at:
www.witt-project.net/spip.php?article144&var_recherche=are%20we%20strategic%20enough%3F

Haralsonova, C. (2005, August 25). Women in Francophone Africa a Third Less Likely to Benefit from ICTs than Men. Book Review. *Women's Information Technology Transfer*. Consulted 20 February 2008 at:
www.witt-project.net/spip.php?article293&var_recherche=women%20in%20francophone%20africa

Huyer, S. (2003). Gender, ICT, and Education. In World Bank, *Engendering ICT* (Chapter 5, pp. 100-125). Consulted 23 June 2008 at: 100 000
<http://archive.wigsat.org/engenderedICT.pdf>

ITU [International Telecommunication Union]. (2005). *Final Report of the World Telecommunication/ICT Indicator's Meetings*, Geneva.

Kontos, G., & Mizell, A.P. (1997). Global Village Classroom: The Changing Roles of Teachers and Students through Technology. *TechTrends*, 42(5), 17-22

Liverpool, L.S. (2002). *Women, Information and Communication Technology (ICT) and Education: Analysis of the 1998 Internship Program at University of Jos, Nigeria*. Accessed 23 June 2008 at:
www.widernet.org/Saweda/TWDSThesis/ICT%20and%20Education%20in%20West%20Africa.doc

Liverpool, S. (2004). *Women and the Development of Information and Communication Technology (ICT) in Nigeria: A Case Study of Two Nigerian Universities*. Unpublished mater's thesis, University of Iowa, Iowa City, Iowa, United States.
www.widernet.org/Saweda/TWDSThesis/Introducingresearch.doc

Maccoby, E., & Jacklin, C. (1974). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Mathonsi, C. (2003). Women's Electronic Network Training (WENT)-Africa 2003. Report back submitted to Gender and Women's Studies for Africa's Transformation (GWS Africa). Accessed 21 February 2008 at:
www.gwsafrica.org/activities/went.html

Mottin-Sylla, M.H. (2005). *Fracture numérique de genre en Afrique francophone: une inquiétante réalité*. Dakar, Sénégal : Enda ; CRDI. Consulted 23 June 2008 at :
www.idrc.ca/uploads/user-S/11338159043fracturenumeriquedegenre.pdf

Munyua, A.W. (2005). Positioning for Impact: Women and ICT Policy Making. In F. Etta, & F. Elder (Eds.), *At the Crossroads: ICT Policymaking in East Africa* (Chapter 13). Nairobi, Kenya: East African Educational Publishers; IDRC.

www.idrc.ca/en/ev-90304-201-1-DO_TOPIC.html

Neumann, W.L. (1991). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Boston: Allyn & Bacon.

Nyarko, E. (2007). Revolution in ICT infrastructure: Hope for the Ghanaian woman. From RSS Feed for GenderIT.org articles. Consulted 21 February 2008 at:

www.genderit.org/en/index.shtml?w=a&x=95367

Pereira, R.C. (1997). Teachers' Education in the View of Computer Science Demands. *International Yearbook on Teacher Education. Proceedings from the 44th World Assembly of the International Council on Education for Teaching (ICET)*. Muscat, Sultanate of Oman.

www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/d6/ef.pdf

Poole, B.J. (1997). *Education for an Information Age: Teaching in the Computerized Classroom* (2nd ed.). Boston, Massachusetts, USA: McGraw-Hill.

www.pitt.edu/~poole/InfoAgeindex2.html

Prawat, R.S. (1996). Constructivisms, modern and postmodern. *Educational Psychologist*, 31(3/4), 215-225.

Radloff, J. (2003) *Report on Women's Electronic Network Training workshop Africa 2003 (WENT Africa 2003)*. Cape Town: The Association for Progressive Communications–Africa-Women (APC-Africa-Women)

www.apcawomen.org/went_rep.shtml

Richards, P. (2005, August 29). Computers widen gender gap for boys. *The Guardian*.

www.guardian.co.uk/technology/2005/aug/29/schools.elearning

ROCARE. See ERNWACA.

Shaughnessy, J.J., & Zechmeister, E.B. (1990). *Research Methods in Psychology* (2nd ed.). New York, New York, USA: McGraw-Hill.

Sweller, J. (1999). Instructional Design in Technical Areas. *Australian Education Review*, no. 43.

Tchombe, T.M.S. (1993). *Access of Girls to Primary Education and Basic Education: Problems and Perspectives*. Dakar, Senegal: UNESCO-BREDA.

Tchombe, T.M.S. (1995). The Development of the Woman or Woman in Development? Unpublished paper presented at seminar on Gender and Development at the University of Yaoundé, Cameroon.

Tchombe. T.M.S (2004). *Psychological Parameters in Teaching*. Yaoundé, Cameroon: Presses Universitaires d'Afrique.

Tchombe, T.M.S. (2006). L'accès des filles à l'éducation au Cameroun à la fin du vingtième siècle : les problèmes et les perspectives pour la qualité dans l'accès. Paris, France : L'Harmattan ; Cahiers africains de recherche en éducation, no. 2, 53-79.

United Nations. (2000). United Nations Millennium Declaration (A/RES/55/2).
www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm

United Nations. (2005). Gender Equality and Empowerment of Women through ICT. New York, New York, USA: United Nations Division for the Advancement of Women.
www.un.org/womenwatch/daw/public/w2000-09.05-ict-e.pdf

Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. New York: Wiley.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

Wentz, C. (1997). Research Findings in Technology in Teaching and Learning. *International Yearbook on Teacher Education. Proceedings from the 44th World Assembly of the International Council on Education for Teaching (ICET)*. Muscat, Sultanate of Oman.
www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/d6/ef.pdf

WSIS. (2005). *Agreement in Support of Girls and Women in Information and Communication Technology*. Declaration introduced at the United Nations World Summit on the Information Society (WSIS) in Tunis, Tunisia on November 16. Consulted 22 June 2008 at:
www.umbc.edu/cwit/Declaration.html

5. Comment intégrer les TIC dans les écoles béninoises si les enseignants restent en marge ?

Thierry Azonhe, Aristide Adjibodou, Florentine Akouété-Hounsou

RESUME

Les transformations que l'utilisation de l'ordinateur et internet provoquent à l'école bouleversent les perceptions, les représentations, ainsi que les pratiques et les logiques habituelles. La question est de savoir si les enseignant(e)s sont prêt(e)s pour l'intégration de l'ordinateur et d'internet dans la pédagogie. La recherche s'est faite avec les enseignant(e)s, élèves et responsables de quatre écoles du Bénin. Les données, collectées par questionnaire, entretien, et observation, révèlent l'intérêt surtout des élèves pour les technologies de l'information et de la communication (TIC), un intérêt qui amène les enseignant(e)s à s'y intéresser aussi. L'intégration des TIC dans la pédagogie, cependant, reste encore limitée, et les enseignant(e)s restent en marge des opportunités d'apprentissage de ces outils. Ils et elles ne sont pas prêts pour le processus d'intégration et la formation initiale et continue qui comprend l'utilisation pédagogique des technologies est quasiment inexistante. Nous recommandons la formation des enseignants, l'éducation aux médias et une meilleure implication de l'Etat.

Mots clés : intégration – ordinateur – internet – pédagogie – éducation aux médias – Bénin

ABSTRACT

Use of the computer and internet contribute to transformations that upset habitual perceptions and practices at school. The question is to know whether teachers are prepared for the integration of the computer and internet into pedagogical practices. Research was conducted with teachers, students and directors of four primary and secondary schools in Benin. Data, collected via questionnaire, interviews, and observations, reveals the interest students have for information and communication technologies (ICT) and how that interest leads teachers to be interested as well. However, the pedagogical integration of ICT remains limited as do opportunities for teachers to learn to use these tools. Teachers are not ready for the integration process and initial training and continuing education for teachers that include the pedagogical use of technology is virtually nonexistent. We recommend updated teacher training, media education and information literacy, and a better state involvement.

Keywords: integration – computer – internet – pedagogy – media education – Benin

1. Introduction

Le développement spectaculaire du réseau d'information et de communication et son impact sur la société béninoise obligent l'institution scolaire à prendre acte d'une nouvelle donne qui peut entraîner des transformations importantes en pédagogie. En fait, la possibilité de trouver instantanément (ou presque) de l'information, de communiquer, d'interagir et de collaborer

sans contrainte de temps et d'espace, d'apprendre en tout temps et en tout lieu par voie électronique créé dans le contexte actuel béninois un environnement virtuel en compétition directe avec l'environnement scolaire traditionnelle.

Au Bénin, l'enseignement traditionnel vise avant tout les habiletés cognitives. Dans la classe, la pédagogie est centrée sur l'enseignant, le rendement de l'élève, et la compétition entre les élèves. Elle est caractérisée par les renforcements mécaniques de type extrinsèque, les critères de groupe, l'isolement, et le compartimentage des objectifs pédagogiques. Long (2005) explique que l'enseignement traditionnel est axé sur les objectifs disciplinaires, isolés les uns des autres. La pédagogie axée sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) semble orientée vers la réalisation des tâches. L'élève est amené à développer des stratégies plus efficaces d'apprentissage, à communiquer plus souvent avec d'autres, et à relever des défis plus grands. (p. 9).

La question qu'on se pose est de savoir si les enseignant(e)s sont prêt(e)s pour l'intégration pédagogique des TIC dans les écoles béninoises. L'objectif du présent chapitre est de présenter les résultats des enquêtes dans quatre écoles primaires et secondaires au Bénin et discuter des implications.

2. Méthodologie

2.1 Type de recherche

Pour étudier l'intégration des technologies dans l'éducation, nous avons étudié des écoles qui avaient commencé ce processus d'intégration. Nous avons utilisé l'approche étude de cas telle que décrit par Stark (1995). La sélection des « cas » ou, pour notre recherche, des écoles à étudier est un choix raisonné. Les cas ou « sites » (Albarelo, 2003) ici sont des établissements scolaires ayant satisfait à l'objectif de l'enquête. L'étude combine à la fois les techniques quantitatives et les techniques qualitatives.

2.2 Les écoles étudiées

Les écoles sélectionnées dans cette étude sont considérées comme des « sites » (Albarelo 2003), c'est-à-dire des groupes virtuels qui nous aident à comprendre l'intégration des TIC à l'école. Le site qui est un groupe stratégique reste essentiellement d'ordre empirique et heuristique. On suppose que tous les acteurs (enseignants, élèves, responsables et parents) des « sites » ou écoles sélectionnées ont des intérêts et des représentations qui peuvent certes s'agréger différemment, mais pas à l'infini. Face à l'intégration des TIC dans la pédagogie, il est possible d'observer un certain nombre d'attitudes et de comportements qui apparaissent comme liés aux relations respectives que les acteurs entretiennent.

Les écoles devaient être équipées d'ordinateurs fonctionnels (2 au moins) ; avoir un certain nombre d'années d'expérience en intégration des TIC (au moins 2 ans) ; donner accès aux élèves et aux enseignants à l'ordinateur et/ou d'internet pour les travaux scolaires. Sur la base de ces critères, quatre écoles ont été retenues sur 29 présélectionnées.

Le dépouillement des réponses initiales des écoles à un questionnaire a permis de redéfinir le concept d'école « pionnière », à étudier comme cas. Les caractéristiques des écoles retenues apparaissent dans le Tableau¹. L'établissement dénommé « Le Projet Cerco » a été a priori retenu comme une école pionnière « hors normes » de par l'évolution opérée dans la

mise en exécution d'un programme d'intégration des TIC dans l'enseignement et dans la formation des élèves.

Tableau 1. Liste des quatre écoles sélectionnées, année scolaire 2004-2005

Nom de l'école, Ville	Année de création	Caractéristiques
Projet Cerco , Cotonou	2000	Etablissement privé ayant été identifié plus tard car ayant effectivement intégré les TIC à l'enseignement pendant les vacances 2004 par un bond spectaculaire et vraiment impressionnant.
Complexe scolaire de la Vie Nouvelle , Cotonou	1989	Ecole privée. Disponibilité du matériel informatique et son utilisation dans l'enseignement. Connexion de l'établissement à internet en cours.
Collège d'enseignement général (CEG) 2 de Ouidah	vers 1985	Ecole publique. En dehors de la capitale. Disponibilité du matériel informatique dans les bureaux de l'administration et à la bibliothèque. Motivation élevée des responsables. Disponibilité d'un cyber connecté à internet au sein de l'école.
Collège Hélios , Bohicon	1989	Ecole privée, située au centre du pays. Utilisation d'ordinateur mobile dans les salles de classes et suivi des élèves dans un cyber par le moniteur informatique. Expérience intéressante et novatrice bien qu'à ces débuts.

Source : Akouété-Hounsinnou, Azonhe, Adjibodou, Biaou, Dakpo et Noudogbessi (2005)

2.3 Méthodes de recueil des données

Pour collecter les données, nous avons employé un questionnaire, administré aux enseignant(e)s et élèves, des entretiens, et l'observation de classes.

2.3.1 Questionnaire

Un questionnaire a été administré auprès des enseignants et élèves dans les quatre écoles étudiées. La population totale de ces écoles était de 18 228 élèves et 419 enseignants. Voir le Tableau 2 pour le nombre par école. Environ 38% des élèves (un total de 6 914) et 48% des enseignants (200) ont répondu au questionnaire.

Tableau 2. Nombre d'élèves et enseignants des écoles étudiées

Ecole	Nombre d'élèves	Nombre d'enseignant(e)s
Cerco	15 000	200

Vie Nouvelle	756	78
CEG 2 de Ouidah	1 850	55
Hélios	622	86
Total	18 228	419

Source : ROCARE (2006)

2.3.2 L'entretien semi directif

L'entretien semi directif que nous avons mené avait pour objectif de favoriser la production linéaire de l'interviewé sur les pratiques en ce qui concerne surtout l'intégration pédagogique des TIC. L'entretien était utilisé pour comprendre les actions, les représentations, le fonctionnement et l'organisation des écoles « pionnières » intégrant les TIC. L'enquête a été réalisée sur la base de tables rondes réunissant 5 à 15 personnes et des entretiens individuels. Au total 38 enseignant(e)s ont exprimé individuellement leur avis et sentiments sur l'intégration de l'ordinateur et/ou internet dans les quatre écoles retenues par l'enquête (voir Tableau 3). Les variables importantes qui ont été considérées sont :

- les avantages relatifs de l'ordinateur et/ou d'internet ;
- leur compatibilité avec la pédagogie ;
- leur complexité ;
- la possibilité de tester, d'évaluer leur impact ;
- la pertinence de l'intégration en pédagogie.

Tableau 3. Répartition des sujets de l'enquête selon les écoles

Ecole	Nombre d'administrateurs	Nombre d'élèves	Nombre d'enseignants
Cerco	12	8	20
Vie Nouvelle	3	3	6
CEG II de Ouidah	5	3	8
Hélios	2	2	4
Total	22	16	38

2.3.3 L'observation

Nous avons assisté à plusieurs cours au sein de l'école afin d'observer et :

- recueillir les activités dans les pratiques de l'intégration de l'ordinateur et/ou d'internet (i.e. contenus réels des tâches, modifications des procédures) ;
- saisir des comportements (intérêts pour le travail) ;
- identifier les relations (résistances, attitudes à l'égard de l'ordinateur et/ou d'internet, et à l'égard des uns et des autres) ;
- apprécier les pratiques en cours (formes d'initiation, de formation, de collaboration, d'accompagnement, etc.).

3. Résultats

Les résultats de la collecte de données dans les écoles ont démontré l'intérêt surtout des élèves pour les TIC, un intérêt qui amène les enseignants à s'y intéresser aussi. Néanmoins, l'intégration des TIC dans la pédagogie reste encore limitée, et les enseignants restent en marge des opportunités d'apprentissage de ces outils. Nous présenterons ces principaux résultats puis les discuterons.

3.1 Enseignant(e)s amené(e)s par les élèves à s'intéresser aux TIC

Les résultats de la présente étude ont montré que beaucoup d'enseignants commencent à s'intéresser aux TIC. En effet, en matière d'accès aux TIC, 10% des enseignants ont accès 3 à 4 fois à un ordinateur dans leur école. Environ 11% ont accès plusieurs fois par semaine (mais moins que 3 à 4 fois). Sept pour cent (7%) des enseignants interrogés se connectent à internet quelques fois alors que 17% le font une fois par semaine dans leur école. Si plus de la moitié des professeurs soumis à l'enquête n'ont pas accès à un ordinateur dans leur école, ils ne sont désormais plus que 25% des enseignants interrogés à ne pas se rendre dans un cybercafé pour y accéder. Cette évolution provient en partie de la pression discrète exercée par les élèves et que traduisent ces propos d'enseignants : « ... ceux qui vont sur les sites, on sent qu'ils nous apportent des éléments nouveaux pour nous améliorer. »

Si l'appropriation rapide des TIC par les élèves a encouragé leur appropriation par les enseignants, ce phénomène ne s'est pas généralisé en une brève période, c'est-à-dire de 2003 à 2006. Les données quantitatives ont révélé que parmi les enseignants interrogés, 12,6% sont en début de carrière avec moins de trois ans d'expériences professionnelles. Toutefois, ils sont très nombreux (78%) à enseigner dans leur école actuelle depuis plus de 3 ans. Cependant, le nombre d'années effectuées dans l'enseignement ne semble pas influencer particulièrement l'appropriation des TIC.

La pression pour s'approprier les TIC va s'accroître en raison des comportements de certains élèves. En effet, le cloisonnement dans les pratiques et documentations anciennes de certains enseignants risque de leur être préjudiciable face à la quête effrénée de l'information observée chez les élèves. Un enseignant à cet effet reconnaît que « les élèves ont tendance à défier le professeur ».

Un autre reconnaît qu'il y a « désormais beaucoup de questions que les élèves posent en classe parce qu'ils sont allés sur tel site ou tel autre ; ils rencontrent des choses vraiment extraordinaires et des choses dont on a des difficultés à trancher ».

Cet enthousiasme des élèves, entre autres, a donc amené les enseignants à s'intéresser davantage aux TIC. Ils en reconnaissent d'ailleurs les avantages pour l'enseignement. Les efforts soutenus des enseignants méritent une formation adéquate qui, pour la plupart des enseignants, s'est limitée au niveau de l'initiation. Ainsi la potentialité des TIC pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage, comme nous le verrons toute à l'heure, reste pour la plupart inexplorée.

3.2 Intégration très limitée des TIC dans la pédagogie

Presque 30% des enseignant(e)s utilisent un poste ordinateur pour la correspondance par courrier électronique et la visite de sites internet. On dénombre 15% des individus qui en a fait

usage pour des travaux scolaires (traitement de texte, recherche d'informations sur internet) alors qu'une proportion plus intéressante encore (21%) communiquent par courrier électronique grâce à internet. D'autres usages sont faits. Il s'agit des recherches d'informations (22%), de la navigation libre (browsing) (21%), et du traitement de texte entrant dans les travaux scolaires (10%). Les services d'internet ou simplement d'un ordinateur sont également utilisés pour l'actualisation des connaissances (12%), pour gagner du temps (10%), pour informations (9%), mais aussi pour la conception des travaux scolaires (7%).

Les enseignants n'ayant jamais utilisé les logiciels Word, Excel et PowerPoint sont très nombreux. En effet, ils varient de 40% pour Word à 67% pour PowerPoint et 49% pour Excel. Ceux qui en font un usage régulier représentent 27% pour Word, 18% pour Excel et 7% pour PowerPoint. Les experts utilisateurs de ces trois logiciels ne dépassent guère une moyenne de 3% pour chaque type. Les experts du courrier électronique représentent 10% de la population, ceux des moteurs de recherche d'information (Google, Alta Vista, Yahoo, etc.) 6% contre seulement 1% pour les spécialistes des logiciels de création de pages web.

Ces données sont entérinées par les discours de ces acteurs lors de différentes interviews. En effet, à la question relative aux utilisations les plus fréquentes de l'ordinateur, les enseignants affirment que les élèves « découvrent des choses sur les sites, et ils posent des questions. Maintenant si vous demandez où est-ce que vous avez trouvé ces informations, ils disent avoir visité tel site. Tout ceci permet des échanges mais aussi une remise en cause. Nous mêmes nous partons chercher pour ne pas être surpris par ces questions là ».

Quant à l'utilité de ces outils pour les enseignants, les réponses ci-après sont données : « Ces outils peuvent nous permettre de gérer le cours et aussi comme l'ont dit les devanciers, les prédécesseurs, ça nous permet de faire des recherches, de nous documenter assez ». « Ces outils sont utiles pour moi en ce sens que cela renchérit ou même renforce et sert d'appui à mes cours ». « Je dirai que ça nous permet de bien dérouler le cours parce qu'avec le nouveau programme, il faut que l'élève apporte lui-même certaines connaissances et que le professeur aussi ajoute une partie ».

On se rend compte que les usages des TIC se focalisent sur les services d'internet. Dans la réalité, les enseignant(e)s utilisent ces outils sans les intégrer dans l'activité pédagogique. Les pratiques indiquant une exploitation ayant trait aux travaux académiques se limitent, comme le signalent les enseignants, à la recherche documentaire sur internet. Les observations de cours nous permettent de confirmer que les enseignant(e)s ne mettent pas les élèves en situation d'utiliser les TIC pour l'apprentissage. Ceci peut s'expliquer en partie par le manque de formation dans ce domaine émergent.

3.3 Manque de formation et de forums d'échanges

Les nombreux services offerts par le net ont rapidement eu un attrait certain sur les enseignants comme celui observé chez les élèves. Les enseignants commencent à percevoir l'intérêt de garder, à travers la messagerie électronique, des contacts avec les collègues autant pour l'échange d'expériences, de sites éducatifs, de cours et autres, s'inscrivant ainsi dans une autre forme de formation continue, mais également avec les élèves comme c'est le cas du projet Cerco. La difficulté est d'ailleurs relevée par un enseignant de Hélios qui déclare :

Je reste moi spécifiquement dans le domaine exercice d'appui à mon cours, c'est-à-dire il y a tel exercice sur tel site. Allez-y prendre et essayez donc de me résoudre cet exercice. Bon maintenant, je trouve que c'est un peu difficile pour moi de dire bientôt nous allons commencer les nombres complexes. Allez fouiller tel site et voyez comment on fait l'addition des nombres complexes. Moi j'ai l'impression que je risque de les embrouiller. J'ai l'impression qu'il faut apporter le matériel d'abord. Bien sûr si je prends le cas des nombres complexes, je peux dire allez fouiller pour voir comment les nombres complexes sont nés. Comment est-ce que on est arrivé aux nombres complexes. C'est sur les sites, on peut voir... l'enfant peut comprendre ça là. Mais quand c'est des formules, moi j'ai un peu peur, j'ai l'impression que c'est un peu trop.

Une question importante se pose alors. Peut-on donc intégrer les TIC dans ces pratiques sans un minimum de formation ? Nous pensons qu'un minimum de compétences techniques et didactiques est nécessaire pour réussir dans cette entreprise. Ce minimum n'est pas donné lors de la formation initiale des enseignants, encore moins lors des formations continues. Même dans le meilleur des cas du contexte béninois, une intégration des TIC à l'enseignement serait difficile car il ne suffit pas de disposer de l'équipement, mais il faut encore en maîtriser un certain nombre d'aspects afin de pouvoir en faire réellement usage. Observons à cet effet que les expériences les plus porteuses au Bénin sont dans des collèges (Cercle et Cité Vie Nouvelle) où on note la présence remarquée d'un spécialiste TIC à un niveau important de l'administration. Ceci a favorisé des résultats intéressants en matière de mise en place des infrastructures, mais qui n'aborde pas les aspects intégration dans les pratiques des enseignants.

Enfin, utilisateurs d'internet et de messagerie, les enseignant(e)s n'ont aucune organisation interne dans laquelle ils et elles peuvent se rencontrer pour échanger sur les pratiques d'enseignements liées aux TIC. L'utilisation des listes de diffusion par discipline qui permettent aux enseignant(e)s d'échanger et de discuter ne semble pas connue. Ce n'est pas le cas actuellement pour des raisons que sont : difficultés d'accès à l'équipement à l'école, impossibilité d'acquérir le matériel et d'en disposer à domicile, manque de temps pour organiser et assister aux sessions de formation, ignorance des capacités et des potentialités liées aux échanges entre enseignants. Ceci justifie la faible utilisation des TIC par les enseignants.

4. Discussion

4.1 La formation au préalable et les mentalités : contraintes à l'amélioration des pratiques ?

L'introduction de l'ordinateur comme instrument de travail dans les pratiques d'enseignement modifie les habitudes de l'enseignant : l'enseignant passe du rôle de détenteur de la connaissance à celui de guide. L'acceptation d'une telle réforme qui n'est pas limitée à l'introduction des TIC à l'école sera difficile si l'on n'aborde pas la problématique de la formation des enseignants dans toute sa complexité et dans un contexte africain. En effet, la pratique pédagogique actuelle n'est pas fondamentalement différente de celle que l'enseignant a connu lorsqu'il était élève. C'est avec cette même manière d'enseigner qu'il a été formé lors de sa formation initiale. Comment peut-il s'en départir brutalement ou alors comment peut-il réussir la mutation vers une pratique intégrant les TIC sans heurt ?

Noudogbessi, Azonhe et Lodjo (2003) avaient déjà relevé que le programme de formation se limitait aux logiciels Microsoft Office et à l'initiation de certaines fonctionnalités d'internet. Il est clair que les utilisations ne peuvent qu'être limitées jusqu'à ce jour, quand il n'y a eu peu de changements significatifs ou contextualisés des modules de formation.

Intégrer les TIC dans ses pratiques demandera à l'enseignant un travail supplémentaire auquel il n'était pas préparé, mais également qu'il pourrait avoir du mal à accepter en raison des charges que constitue la préparation des cours au primaire et secondaire et le manque de temps. Le souci de réussir la mission assignée est un élément déterminant de l'attitude des enseignants, notamment des jeunes, qui demeurent très attentifs à l'application des acquis de la formation initiale légèrement renforcée par les expériences des anciens et des conseillers pédagogiques. La réticence d'un enseignant s'il se trouvait dans la vague des craintifs de la technologie se justifierait. En bref, l'apprentissage de pratiques pédagogiques n'a pas prévu la place de l'ordinateur dans la classe en tant qu'outil d'enseignement.

L'analyse transversale des attentes des acteurs des écoles béninoises étudiées montre la prépondérance de l'aspect équipement. Cette préoccupation de base n'est pas sans fondement, même si elle reste limitative et réductrice du processus d'intégration à un niveau matériel uniquement. Les enseignants ne sont pas restés en marge de cette doléance. Le condensé de leurs propos peut se résumer à la nécessité de la mise à disposition des équipements. C'est dire donc l'importance de la mise en place de l'équipement pour réussir l'intégration. Mais cette attente des acteurs interrogés fera ressortir d'autres contraintes que sont la maintenance, les difficultés énergétiques, et les manques de formations qui font que la plupart des acteurs sollicitent le concours de l'Etat.

4.2 La plupart des enseignant(e)s restent en marge

Selon le dictionnaire Larousse, le terme intégrer signifie « faire entrer dans un ensemble ». L'intégration des TIC en éducation prend donc en compte toutes les actions d'introduction et d'utilisation des TIC menées à tous les niveaux d'un système éducatif et qui visent l'amélioration de la qualité et le développement de l'éducation. Les pratiques d'enseignement s'inscrivent parfaitement dans cette perspective. Cela signifie que les TIC ne viennent pas rejeter l'existant, mais viennent contribuer à son amélioration pour de meilleurs résultats. En ce qui concerne les enseignants, l'existant, c'est l'ensemble des principes de l'art éducatif améliorés par l'expérience des enseignants et la nouveauté est l'ordinateur accompagné de tous ses atouts. Les enseignants se font une idée de la nouveauté, se l'approprient à différentes vitesses et décident, de la manière d'utiliser la technologie pour améliorer leur enseignement.

Seck et Gueye (2002) en catégorisant les acteurs en ce qui concerne les TIC dans le secteur de l'éducation et à la différence de Rogers (1995) dans sa théorie de la diffusion des innovations, nomment les promoteurs, les initiés et les non initiés ou « néo-analphabètes » (p. 11). Dans le monde de l'enseignement au Bénin, les promoteurs correspondent aux organismes nationaux (Ministère) et privés. Les initiés correspondent à environ 30% des enseignants, et les non initiés à l'autre 70% des enseignants.

On sait que les TIC ont un rôle à jouer pour catalyser de nouveaux rapports entre enseignant et élève dans l'espace éducatif (Seck & Gueye, 2002 : 18), et contribuer à l'approfondissement de l'apprentissage, mais nous constatons 70% des enseignants aux marges. Contrairement au constat fait au Bénin, les classes ne devront pas être les lieux de dévotion à

l'électronique, mais plutôt des espaces où les enseignants devront mettre en œuvre de nouvelles pratiques d'enseignement avec les TIC, qui ne sont qu'une amélioration significative des pratiques actuelles. Pour ce faire, il est nécessaire d'éviter l'amalgame entre l'équipement des écoles en matériel informatique et l'intégration réelle des TIC dans les pratiques d'enseignement. La réussite d'une telle entreprise passe par le renforcement de la formation des enseignants, l'éducation aux médias et une meilleure implication de l'Etat.

5. Recommandations en forme de pistes de réflexion et d'action

La recherche dans des écoles du Bénin sur l'intégration des TIC en pédagogie nous a ouvert, en tant que chercheurs et citoyen(ne)s, les pistes de réflexion et d'action suivantes.

**** Donner la priorité aux disciplines***

Si dans les écoles primaires, il est utile de développer l'habileté par des travaux mettant en exercice la capacité de réflexion et de manipulation des écoliers, il est impérieux au second degré de mettre l'accent non seulement sur le matériel, mais surtout sur les disciplines. Il faut susciter la motivation des enseignant(e)s pour pouvoir insérer les TIC dans les contenus et l'enseignement de chaque discipline. Si les TIC sont intégrés aux contenus disciplinaires, les enseignants seront encouragés à les explorer pour réussir leur mission. Les enseignants pourront ainsi se sentir davantage guidés dans une entreprise qui est difficile pour eux sans cadre de référence et laisse par ailleurs la voie à beaucoup d'interprétations variées sur ce qu'est une intégration des TIC dans les pratiques d'enseignement.

**** Susciter le débat sur l'intégration des TIC dans les pratiques d'enseignement***

Avec l'engouement naissant pour les TIC chez les enseignants, nous pourrions observer un débat sur l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques. La place des TIC dans chaque contexte socio-éducatif dépend largement des réflexions que les acteurs de ce système peuvent mener librement afin de les adapter pour une amélioration de la qualité de l'éducation. Dans le contexte béninois actuel, une telle réflexion serait favorable à un développement des velléités d'appropriation de la technologie chez les enseignants en même temps qu'il aura l'avantage de les faire participer au débat. La formation des enseignants devra alors ensuite faire l'objet de profondes réformes qui tiennent compte des expériences d'ailleurs et du contexte national.

**** Eduquer aux médias et encourager le développement de la pensée critique***

Il est nécessaire que l'éducation aux médias prenne une place de choix dans la formation des enseignants. Plus qu'une nouvelle discipline, l'éducation aux médias devra devenir une discipline transversale dans la formation initiale des enseignants. L'éducation aux médias vise à rendre l'enseignant puis plus tard l'élève capable de s'insérer harmonieusement dans la vie sociale, lui donner la capacité de synthèse et un esprit qui navigue de façon transdisciplinaire. Ceci développe chez l'apprenant la pensée critique, une compétence qui peut être transférée à d'autres activités, i.e. pour exprimer ses opinions et partager les résultats des travaux (Piette, 2003 : 45).

« [L]es médias ne doivent plus être seulement envisagés comme une source de divertissement et de loisir pour l'élève, mais aussi comme un lieu important d'acquisition du savoir social avec lequel l'école doit composer » (Piette, 2003 : 42). A travers une telle approche les élèves apprennent la nature « non transparente » des médias – qui ne sont pas un reflet de la réalité mais une construction et re-représentation. Il ne s'agit pas juste de l'utilisation des médias comme documents d'accompagnement mais de l'étude du processus de construction, diffusion et consommation pour comprendre les valeurs et messages communiqués et la nature de relations entre les médias et soi-même. L'éducation aux médias ne se limite pas à l'analyse des informations médiatisées, par exemple sur internet, ou à l'expression des perceptions mais implique un travail sur soi-même, pour comprendre le type de lecteur qu'on est, la place qu'on accordera aux médias, et la gestion de choix et de temps en ce qui concerne leur consommation. (Piette, 2003).

L'éducation aux médias « a le mérite d'insister sur les contenus, les compétences et les processus tout en soulignant qu'internet et les autres supports numériques sont des vecteurs d'information et de culture en continuité et complémentarité avec les vecteurs classiques ... l'éducation aux médias visant l'alphabétisation à l'information est porteuse de changements profonds au sein même de tout le système scolaire » (Frau-Meigs, 2005). L'éducation aux médias semble particulièrement pertinente en contexte africain, pour décoder les représentations médiatisées, se situer par rapport à elles, et en créer d'autres qui reflètent sa vision du monde.

6. Conclusion

L'objectif poursuivi au cours de l'étude discutée ici était de savoir si les enseignant(e)s sont prêt(e)s pour l'utilisation pédagogique de l'ordinateur et/ou internet afin d'enseigner autrement, d'apprendre autrement et mieux. Pour répondre à cet objectif, nous avons mené une enquête dans quatre écoles béninoises équipées en ordinateurs et bénéficiant d'une connexion à internet. Pour recueillir des données, l'enquête a fait usage d'un questionnaire, d'observations de classe et d'entretiens semi directifs. L'analyse des données révèle que les TIC peuvent constituer un soutien à l'enseignant ainsi qu'à l'élève. L'élève démontre un enthousiasme envers les TIC tandis que l'enseignant(e) reste méfiant et ne bénéficie ni d'accès privilégié à ces outils ni d'opportunités pour apprendre à les utiliser dans l'enseignement. Ces facteurs contribuent au fait qu'à présent l'intégration pédagogique des TIC reste limitée. Un autre facteur bloquant peut être l'investissement supplémentaire de temps et d'effort que demande l'intégration des TIC par l'enseignant, déjà chargé d'un travail très prenant.

Le processus de recherche suggère des pistes de réflexion, notamment la nécessité d'éduquer aux médias tout en intégrant l'utilisation des TIC dans les différentes disciplines, afin d'encourager le développement de la pensée critique. La préparation des enseignant(e)s passe pas seulement par la formation initiale et continue mais aussi par l'accès aux TIC, le dialogue entre éducateurs sur leur intégration, et la participation aux forums d'échanges électroniques.

Bibliographie

Akouété-Hounsinnou, F., Azonhe, T., Adjibodou, A.A., Biauou, A., Dakpo, P., & Noudogbessi, T. (2005). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières, cas du Bénin*. Rapport de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.
www.rocare.org/RapporFinal_BJ-Phase1TIC2005.pdf

Albarelo, L. (2003). *Apprendre à chercher: l'acteur social et la recherche scientifique*. Bruxelles: De Boeck Université.

Frau-Meigs, D. (2005). *Education aux Médias et aux TIC à l'ère numérique : les priorités symboliques et structurelles pour l'alphabétisation à l'Information*. Consulté le 17 mai 2008 à :
http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=19623&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html

Karsenti, T. (2001, septembre). *Pédagogies et nouvelles technologies : former des enseignants pour le nouveau millénaire*. Communication présentée au Colloque Initiatives 2001 : éthique et nouvelles technologies, l'appropriation des savoirs en question, tenu à la veille du 9^e Sommet de la Francophonie, Beyrouth, Liban. Consulté le 16 mars 2008 à :
www.thierrykarsenti.com/pdf/publications/2001/pedagNouvTechno.pdf
www.initiatives.refer.org/Initiatives-2001/notes/sess504.htm

Long, D. (2005). *L'impact des TIC sur la motivation des élèves* (22 pages). Consulté le 25 mai 2008 à :
www.umoncton.ca/longd04/TheorixDownload/motivation.pdf

Noudogbessi, T., Azonhe, T., & Lodjo, B. (2002). *Introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement secondaire au Bénin*. Rapport national de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

Piette, J. (2003). Développer la pensée critique des élèves par l'éducation aux médias. *Vie Pédagogique*, 129, novembre - décembre, 42-46.

ROCARE. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Montréal, Canada : Université de Montréal ; Bamako, Mali : ROCARE / ERNWACA.
www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations*, (4th ed.). New York, New York, USA: Free Press.

Salami, N.D., & Afouda Gaba, L. (2003). *Qualité de l'éducation de base au Bénin : une bibliographie annotée de 1992-2002*. Pour l'ADEA. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.
www.rocare.org/adea/ROCARE-Benin_qualite_2003.pdf

Seck, S.M., & Gueye, C. (2002). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le système éducatif*. Pour « Les nouvelles technologies de l'information et de

la communication et le développement social au Sénégal » de l'UNRISD. Consulté le 20 avril 2008 :

www.osiris.sn/IMG/pdf/doc-93.pdf

Sibourg, G. (1999). *Pourquoi et comment utiliser l'internet à l'école ?* Travail de fin d'études pour l'obtention du diplôme de régent en sciences (AESI) de l'Ecole Normale Secondaire de l'ISELL Sainte Croix. Consulté le 28 février et le 25 mai 2008 à :

<http://membres.lycos.fr/gsibourg/>

Stake, R. (1995). *The art of case study research*. London, United Kingdom: Sage.

6. Quelle durabilité pour les TIC dans l'éducation au Bénin ?

Aristide Adjibodou, Alexandre Biau, Toussaint Noudogbessi

RESUME

Ce chapitre examine la problématique de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système éducatif au Bénin, dans une perspective de durabilité. Le développement durable doit être considéré comme faisant partie intégrante d'une évolution culturelle dans laquelle les besoins du présent sont satisfaits sans compromettre les capacités des générations futures à satisfaire les leurs. Notre postulat de travail est que de meilleures conditions de travail pour l'enseignant(e) impliquent une meilleure intégration des TIC et ceci dans une perspective de durabilité. Nous nous appuyons sur une enquête menée auprès des élèves, enseignants et responsables de quatre écoles primaires et secondaires se servant des ordinateurs et d'internet dans l'enseignement et l'apprentissage. Les résultats ont révélé une prise de conscience des avantages des TIC par tous les acteurs, ainsi qu'un engouement certain des élèves avec un effet d'entraînement positif sur les autres acteurs, notamment les enseignants. Cette recherche a aussi montré que la mise en place d'un cadre institutionnel et législatif adéquat, la participation des parents d'élèves à la prise de décision et au financement, et l'endogénéité constituent d'importants facteurs assurant un avenir au processus d'intégration des TIC dans l'éducation.

Mots clés : intégration des TIC – système éducatif – enseignement/apprentissage – participation – développement durable – durabilité – endogénéité – Bénin

ABSTRACT

This paper explores the integration of information and communication technologies (ICT) into the educational system in Benin, in West Africa, from the perspective of sustainability. Sustainable development is part of a cultural evolution in which present needs are satisfied without compromising the capacity of future generations to satisfy theirs. We assume that improved working conditions for teachers necessitate better and sustainable use of ICT. Our research was conducted with students, teachers, and administrators of four primary and secondary schools where there was at least embryonic use of computers and internet in teaching and learning. The results show growing recognition and appreciation of the advantages of ICT by all actors as well as particular enthusiasm on the part of students, leading to interest from others, especially teachers. The research also reveals that the sustainable integration of ICT in education requires an adequate institutional and legislative framework, involvement of parents in decision making and financing, and endogenous approaches.

Keywords: ICT integration – educational system – teaching/learning – sustainable development – durability – endogenous approaches – Benin

1. Introduction

Pour mener notre étude, nous avons identifié des « écoles pionnières » qui ont joué le rôle d'institution d'avant-garde en matière d'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie dans le système éducatif béninois. Equipées d'ordinateurs et bénéficiant quelquefois d'une connexion internet, ces écoles fournissent à l'élève une espace de formation pour devenir plus autonome dans son apprentissage. L'espace scolaire se transforme en espace d'interaction.

On peut alors se demander si ces transformations vont durer dans le contexte béninois. L'objectif de ce chapitre est de décrire les facteurs qui, pris en compte dans le processus d'intégration des TIC dans le système éducatif, permettent d'assurer la durabilité des efforts.

2. Les TIC de plus en plus présentes dans le secteur de l'éducation en Afrique mais pas encore intégrées dans l'enseignement et l'apprentissage

Les TIC sont de plus en plus présentes en Afrique et, à un certain degré, dans tous les niveaux d'éducation, du préscolaire à l'université, dans les secteurs informel et non formel. Cependant, les usages ne vont pas, dans la plupart des cas, au-delà de l'alphabétisation numérique (initiation aux logiciels courants). Leur intégration effective et réussie dans les curricula demeure marginale (Fonkoua, 2006).

Les enseignants ont besoin de nouvelles connaissances et compétences pour aider les élèves, et s'aider eux-mêmes, à explorer les avenues que les TIC leurs ouvrent. Tardif (1998) met en garde d'utiliser les TIC comme une fin en soi et suggère que leur intégration se fasse en prenant appui sur un cadre conceptuel précis relatif à l'acte même d'apprendre. Néanmoins, dans les écoles pionnières au Bénin, les TIC sont enseignées comme une discipline particulière, alors que leur intégration dans les pratiques pédagogiques pour améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage n'est qu'à peine explorée.

Prendre conscience de l'impact de l'intégration des TIC dans le processus d'apprentissage est susceptible de favoriser l'autonomie de l'étudiant. Dans cette visée, les TIC offrent de nombreux avantages qu'il convient d'exploiter. L'utilisation des TIC peut favoriser une meilleure attitude face aux apprentissages (Karsenti, 2003 ; Matchinda, 2006). Ainsi les élèves développeraient un sentiment d'accomplissement plus grand face aux tâches scolaires, une plus grande confiance en soi et une plus grande autonomie.

Le milieu scolaire a amorcé, depuis quelques années, un virage important pour ce qui a trait à ces technologies nouvelles. Il importe de développer des moyens qui permettent une réelle intégration et de ne pas se limiter à une simple juxtaposition de moyens (Fonkoua, 2006).

3. Méthodologie

Une méthodologie qualitative fondée sur l'approche communicationnelle basée sur l'intersubjectivité nous a permis de mieux comprendre le processus d'intégration des TIC, du point de vue des acteurs de l'école. A travers la conduite d'entretiens semi dirigés, nous avons pu documenter les perceptions et récits de pratiques des enseignants et des élèves.

3.1 Echantillonnage

L'étude concernait les enseignant(e)s et élèves des écoles « pionnières » en matière d'utilisation des TIC du Bénin. Nous avons retenu pour l'étude quatre écoles satisfaisant aux critères suivants :

- accès par les enseignant(e)s et élèves aux ordinateurs et à internet ;
- personnel enseignant formé aux TIC ;
- utilisation des TIC comme outil pédagogique ;
- accès aux informations de l'établissement (i.e. résultats scolaires, programmes de formation).

3.2 Présentation des écoles pionnières

Projet Cerco

Etablissement privé d'enseignement secondaire et technique, le projet Cerco a été créé en 2000. Le directeur de l'école est un spécialiste des TIC et les enseignants ont une bonne connaissance des TIC. L'établissement compte plus de 15 000 élèves et dispose de plusieurs annexes dans 5 sur 12 départements du Bénin. Le parc informatique avoisine plusieurs centaines d'ordinateurs. En dehors de plusieurs cybercafés dont le Projet Cerco dispose, cet établissement vient de démarrer l'expérience des classes numériques.

Collège d'enseignement général (CEG) 2 de Ouidah

Le Collège d'enseignement général de Ouidah est un établissement public d'enseignement secondaire. Il est situé à Ouidah, à 40 km de Cotonou. Sur le plan éducatif, Ouidah dispose de deux collèges d'enseignement secondaire public dont celui retenu dans le cadre de cette étude. On compte 1 850 élèves et 55 enseignants dans cet établissement. Créée il y a une vingtaine d'années, l'école développe actuellement une expérience en matière d'intégration des TIC grâce à la motivation, à la clairvoyance et au dynamisme de sa directrice. L'établissement possède une salle informatique équipée de 12 ordinateurs et un ordinateur connecté dans la salle de documentation, où les élèves s'exercent et font des recherches sur le net.

Complexe scolaire Hélios de Bohicon

Ce complexe scolaire est situé à Bohicon à environ 200 km de Cotonou. Créé en 1989, il réunit plusieurs ordres d'enseignement (maternel, primaire, secondaire et technique). Le complexe Hélios compte 622 élèves, dont 55% de filles. On y compte 86 enseignants. Les cours d'informatique prennent deux heures par semaine et sont au programme des élèves dès la 6^e, sauf dans les classes d'examen (3^e et terminale). Les élèves paraissent majoritairement issus de la classe socioprofessionnelle favorisée.

Complexe scolaire de la Cité Vie Nouvelle de Cotonou

Ce complexe scolaire a été créé en 1989 et a connu une évolution progressive jusqu'en 1999, avec la mise en place de l'école maternelle et l'implantation du primaire, du secondaire, et du technique au secondaire. Ce complexe compte 756 élèves dont 350 filles, soit 46%. La répartition des élèves suivant les ordres d'enseignement se présente comme suit : 22 à la maternelle, 140 au primaire et 594 au secondaire (enseignement général et technique). Le

complexe compte 78 enseignants dont 4 à la maternelle, 7 au primaire et 67 au secondaire (enseignement général et technique). Le complexe est situé dans un quartier résidentiel de Cotonou. Les élèves sont issus de parents de catégories socioprofessionnelles favorisées. La familiarisation des TIC est faite dès l'entrée de l'élève au cours primaire. Un effectif réduit de 24 élèves est respecté par classe. L'établissement dispose d'une salle informatique avec une dizaine d'ordinateurs. Il existe un projet de mise en place, dans la bibliothèque, de 10 ordinateurs connectés à internet pour les recherches.

3.3 Recueil des données

Revue documentaire

Nous avons procédé à une revue documentaire des textes officiels sur les politiques et le cadre institutionnel en ce qui concerne les TIC et l'éducation au Bénin.

Guide d'entretien et déroulement des entretiens

Dans les quatre « écoles pionnières », nous avons organisé une première réunion au cours de laquelle nous donnions des rendez-vous aux sujets et/ou groupes de sujets. Cette réunion était suivie d'une autre permettant d'envisager la bonne marche de l'entretien. L'enquête a été réalisée sur la base de quatre tables rondes réunissant 5 à 10 personnes chacune. Au total 28 personnes (élèves, enseignants, et responsables) ont exprimé leurs avis et sentiments. Le guide d'entretien portait sur les points suivants :

- le facteur politique et institutionnel : il s'agit ici de la mise en place du cadre réglementaire et institutionnel sur lequel se fonde le processus en vue de sa pérennisation ; les aspects à explorer étaient la politique éducative et les perceptions vis-à-vis de l'intégration des TIC à l'école ;
- le facteur humain : cet aspect a été exploré en termes de formation initiale et continue, de motivations, de perception des TIC et de résistance au changement ;
- le facteur matériel a été examiné sous les aspects de l'équipement et des finances.

4. Résultats de l'enquête

En examinant ces facteurs – politique et institutionnel, humain, matériel –, nous constatons que la durabilité de l'intégration des TIC dans l'éducation se trouve menacée, voire compromise.

4.1 Le facteur politique et institutionnel

Plusieurs actes au Bénin démontrent l'effort du gouvernement de mettre en place un cadre institutionnel et législatif adéquat, en ce qui concerne l'intégration des TIC dans les secteurs sociaux. Ces actions suggèrent une volonté de créer les conditions pour la durabilité du processus. On peut retenir entre autres :

- l'adhésion du Bénin à l'initiative du PNUD visant à créer les conditions d'une connectivité dans les pays africains ;
- l'adoption, en mars 2000, du plan de développement de l'infrastructure de l'information et de la communication du Bénin ;
- la décision prise en 2000 par le Gouvernement d'exonérer les importations d'équipements informatiques de toutes formes de taxes et imposition ;

- le décret portant sur création de la Commission Béninoise pour l'Informatique (CBI) dont la mission est l'élaboration, la mise en oeuvre et le suivi de la politique nationale dans le domaine de l'informatique ;
- la mise en place d'une Agence de gestion des nouvelles technologies de l'information et de la communication (AGENTIC) avec la mission de renforcer la capacité de gestion des projets de l'Etat et des partenariats au développement ;
- l'élaboration d'une politique nationale en matière des technologies de l'information et de la communication qui prend en compte le secteur de l'éducation ;
- l'installation de l'autorité de régulation des télécommunications ;
- la création d'un Ministère de la Communication et de la Promotion des Technologies Nouvelles (MCPTN).

Toutes ces actions contribuent à poser les fondements macro d'une utilisation des TIC pour le développement national, en général.

Les stratégies et les actions prévues dans le document de politique et stratégies des TIC au Bénin (Gouvernement du Bénin, 2003) sont révélatrices d'une volonté de mettre les TIC au service de l'éducation. L'introduction des TIC dans le système éducatif vise :

- la réforme des systèmes d'enseignement scolaire et universitaire et l'adaptation des programmes et méthodes d'enseignement ;
- le raccordement progressif des établissements scolaires et universitaires ainsi que les préfectures, les communes, et les arrondissements au réseau internet ;
- la dotation des établissements scolaires et universitaires de réseaux intranet ainsi que les préfectures, les communes, et les arrondissements ;
- le recyclage et la formation des formateurs TIC ;
- l'équipement des établissements scolaires et universitaires en matériels et logiciels de TIC ;
- la mise en place de centres de formation et de recherche en TIC par :
 - le renforcement des capacités des institutions existantes d'enseignement notamment à distance ;
 - la création d'institutions et structures entièrement spécialisées dans les TIC.

Le Plan décennal de développement du secteur de l'éducation 2006-2015 (Gouvernement du Bénin, 2006) prévoit les technologies surtout pour l'enseignement technique et la formation professionnelle ainsi que, dans une certaine mesure, l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Pour l'enseignement technique et la formation professionnelle, le plan prévoit « la veille technologique et pédagogique par ... la mise en place d'un réseau d'échanges pédagogiques entre les établissements en utilisant les technologies d'information et de communication en éducation (TICE) ... [et] la vulgarisation des technologies endogènes porteuses et la promotion des TICE » (p. 120). Pour améliorer la qualité et l'équité dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, le plan évoque la nécessité d'améliorer et renforcer les « outils pédagogiques (laboratoires, bibliothèques, réseaux électroniques, NTIC,⁵ etc.) » (p. 74).

Ces différentes dispositions institutionnelles demeurent à ce jour de simples déclarations d'intention. Elles ont toutefois le mérite d'engager l'Etat dans la reconnaissance officielle des

⁵ Nouvelles technologies de l'information et de la communication

TIC comme outil d'enseignement et d'apprentissage. Si elles ne rendent pas les TIC pérennes pour le moment dans le système éducatif, elles contribuent à rendre irréversible le processus d'introduction.

4.2 Le facteur humain

Sur le plan de ressources humaines, nous discuterons de l'intérêt des acteurs pour les TIC dans l'éducation et surtout de l'implication et de la participation des parents au processus d'intégration. Nous accorderons de l'attention également à l'engouement des élèves et des enseignants mais aussi au processus d'intégration comme une initiative endogène.

Les directeurs d'écoles sont des champions de l'introduction des TIC à l'école et de leur intégration transversale

Le leadership et la vision sont des facteurs importants pour l'aboutissement et la pérennisation d'une initiative, ainsi que l'intérêt que les différents acteurs lui accordent.

D'une façon générale, les acteurs des écoles béninoises interviewés lors de l'étude ont un discours semblable sur les avantages des TIC et sur la nécessité de les introduire à l'école. Sur le processus d'intégration, un directeur d'école explique : « ... au niveau de notre établissement nous avons dit qu'il faudrait qu'on cesse de considérer les nouvelles technologies comme une discipline à part, et qu'on les intègre dans tout le système éducatif ». Ceci traduit, de la part de ce responsable d'établissement, une volonté de faire évoluer la pratique actuelle dans les écoles béninoises. Cette vision n'est pas très loin de celle d'une directrice qui veut « ... que les professeurs utilisent les TIC comme matériel pédagogique ».

Les travaux de Noudogbessi, Azonhe et Lodjo (2003) ont révélé que la pratique des TIC dans les écoles béninoises, en général, relevait tout simplement de l'alphabétisation informatique. Cette pratique qui s'expliquait par l'ignorance des voies et moyens pour une utilisation pédagogique des TIC se démarque des tentatives évolutionnistes actuelles. Un directeur d'établissement affirme le désir de voir les TIC intégrées de façon transversale : « Cela devra permettre aux enseignants de pouvoir communiquer plus facilement après sur les nouveaux programmes, sur la manière de diffuser les cours pour que l'informatique soit à part, et pour que l'informatique se retrouve au niveau de toutes les disciplines de l'éducation. »

Les propos des directeurs d'écoles témoignent d'une prise de conscience certaine des avantages des TIC en éducation au Bénin. Mais ces ambitions ne s'arrêtent pas au niveau des curricula et de la pédagogie. Elles visent également la finalité de l'apprentissage pour l'élève. Au complexe scolaire Cité Vie Nouvelle, la tendance est plus manifeste avec la directrice qui affirme : « ... nous nous sommes dit qu'il ne faut pas sortir des élèves analphabètes en informatique, d'où l'intégration des TIC dans tous nos programmes pour former des enfants éveillés ».

Cette volonté de dépasser l'étape de l'ordinateur comme simple outil et de faire participer les TIC au développement de l'enfant constitue un gage certain de la durabilité du processus.

La participation des parents au processus

L'adhésion des parents intervient, dans la plupart des cas, dès l'introduction des TIC. L'analyse des données montre que la décision au niveau des établissements dépend de deux acteurs

principaux qui sont les chefs d'établissements (avec ou sans structure de gestion associée) et les parents d'élèves. Malgré la diversité des facteurs sous-jacents à la naissance de la volonté, la décision primaire reste du ressort du responsable d'établissement et elle est partagée, en fin de compte, avec les parents. La participation des parents permet, entre autres, de lever les équivoques liées aux effets pervers des TIC que tous les parents craignent. Les propos de certains acteurs sont révélateurs de l'importance de la préoccupation. Un enseignant affirme notamment : « ... comme inconvenients, on a constaté que, dans certains cas, certains élèves lorsqu'ils vont sur internet, c'est pour visiter des sites interdits ».

Un autre enseignant, après avoir reconnu que chaque technologie a son revers, se fera plus précis en affirmant : « Vous savez, chaque chose a son revers Il y a aussi un autre aspect, par exemple les sites pornos qui sont là et quand les enfants se trouvent seuls, ils y vont. Donc il faudrait qu'on mette un garde-fou à cela ». Mais cette situation ne cache pas chez les acteurs, dont les parents, les avantages des TIC à l'école et la nécessité d'oeuvrer à leur introduction. Parlant des TIC, un parent affirme : « Bien sûr, je dis aujourd'hui que c'est capital pour les enfants ».

Le grand intérêt manifesté par les différents acteurs de l'école, et surtout les parents, constitue un élément essentiel de pérennisation de l'intégration des TIC dans l'éducation.

Engouement des élèves pour les TIC et effet d'entraînement chez les enseignants

L'engouement constaté chez les élèves provoque un effet d'entraînement chez les enseignants qui ne peuvent plus résister aux « assauts de recherche » et aux « démonstrations » répétées des élèves face à différentes situations. Les nombreux avantages des TIC tant vantés ne pouvaient, en effet, pas laisser éternellement indifférents des enseignants constamment en face d'élèves utilisateurs et qui ne manquent aucune occasion pour l'étaler. Cet engouement provient de la découverte d'un outil aux mille services dont la capacité documentaire vient pallier un déficit chronique en matériels didactiques. La plupart des élèves utilisent internet pour la recherche documentaire dans le cadre des nouveaux programmes basés sur le socioconstructivisme.

Par delà l'engouement de la découverte, il y a une relation nouvelle qui se crée entre l'ordinateur, les contenus qu'il véhicule et l'élève ou l'enseignant. De cette relation découle, de plus en plus, une banalisation de l'ordinateur chez les enseignants et chez les élèves. C'est cette relation, qui met en jeu les acteurs incontournables des systèmes éducatifs (élèves et enseignants, fondamentalement), qui favorise le maintien des acquis et les chances de la durabilité du processus d'intégration des TIC à l'école.

Une initiative endogène

L'intégration des TIC est une initiative privée des écoles et non pas de l'Etat béninois. Toutes les écoles pionnières ont mis en oeuvre des initiatives endogènes. C'est là un élément important de durabilité. En effet, les changements endogènes sont plus pérennes que les changements imposés. Cela peut cependant, dans certains cas, constituer un handicap pour la durabilité lorsque les écoles concernées changent de responsables et que les nouveaux venus ne sont pas acquis à la cause des TIC dans l'éducation. Les établissements publics béninois étant susceptibles de changer d'équipes dirigeantes de façon cyclique, il est fort à craindre que cela n'annihile les efforts déjà avancés d'une école pionnière.

4.3 Le facteur matériel

Les initiatives étant essentiellement endogènes pour le moment, les matériels TIC nécessaires à l'enseignement et l'apprentissage sont fournis par le niveau décentralisé. Chaque école est tenue de prévoir les matériels nécessaires et les parents y contribuent de façon importante.

La stratégie d'implication des parents vise également à leur faire prendre conscience que la mise en oeuvre de ce processus aura une incidence financière supplémentaire qui sera partagée. Le processus a effectivement un coût qu'il est impérieux de considérer et qui justifie la participation financière des parents.

La prise de conscience des avantages des TIC a atteint les parents d'élèves qui participent largement à ce processus dans les écoles pionnières béninoises. En fait, il existe une implication systématique des parents d'élèves au processus de financement de l'intégration des TIC dans les écoles pionnières. Cela pourrait s'expliquer par la difficulté pour l'établissement de faire face à des charges supplémentaires dans un contexte économique où l'Etat n'est pas à même d'honorer toutes les charges afférentes au bon fonctionnement des établissements. Les parents d'élèves sont ainsi les pourvoyeurs de fonds des écoles de leurs enfants.

Ce financement des TIC à l'école relève surtout des parents d'élèves à travers les frais de scolarité sur lesquelles sont greffés les frais d'initiation à l'informatique. La participation des parents étant acquise avec leur implication dans le processus de décision, il est plus facile d'obtenir d'eux un complément financier. Cette participation financière habilement obtenue avec la participation des parents eux-mêmes vient en complément des efforts de l'établissement en matière d'équipement informatique.

5. Discussion et conclusion

L'usage des TIC dans les domaines de l'éducation commence à se répandre dans les milieux scolaires formels au Bénin. Cette situation découle principalement d'un certain nombre de déterminants dont la prise de conscience largement partagée des avantages pédagogiques des TIC en éducation.

L'objectif de ce chapitre était de révéler les facteurs liés à l'intégration des TIC dans le système éducatif et permettant de l'inscrire dans une perspective de durabilité au Bénin. Ces facteurs sont, entre autres, institutionnels, humains et matériels. L'enquête dans les écoles primaires et secondaires a révélé que l'enseignement et l'apprentissage par les TIC constituent une voie porteuse pour les écoles béninoises. La réussite d'une telle ambition passe par le renforcement des facteurs susceptibles d'insérer le processus dans la durée.

Il y a une prise de conscience des avantages des TIC par tous les acteurs de l'école ainsi qu'un engouement certain des élèves avec un effet d'entraînement positif sur les autres acteurs, dont les enseignants. La recherche a aussi montré que la mise en place du cadre institutionnel et législatif adéquat, la participation des parents d'élèves à la prise de décision et au financement, et l'endogénéité constituent d'importants facteurs.

L'Etat ne s'implique pas encore concrètement dans l'utilisation des TIC dans l'éducation. Une des conséquences immédiates en est qu'il y a une absence de programme standard pour l'enseignement/apprentissage par les TIC. Chaque école développe donc le programme de son choix. Pour mieux coordonner les expériences et pour être à même de les évaluer de façon objective et technique, il est urgent de disposer d'un programme standard décidé par le niveau

central et applicable par tous à divers niveaux à l'instar des programmes en vigueur dans le système éducatif du pays. L'Etat devra, en outre, pourvoir chaque école des moyens nécessaires pour le développement des TIC dans l'éducation.

Nous constatons également que le développement des TIC en général et dans l'éducation en particulier ne connaît pas d'expansion dans les villages et zones reculées des pays. Cela est essentiellement dû au manque d'énergie électrique sans laquelle il est difficile de promouvoir ces outils. Il serait donc salvateur pour ces habitants de bénéficier de programmes spécifiques en énergie électrique et solaire ou de bénéficier de mesures palliatives afin que le manque d'énergie ne soit pas un handicap pour l'intégration des TIC dans ces écoles.

Les collectivités locales prennent peu à peu la mesure des TIC dans le monde scolaire. Malgré des réticences, il est remarqué un engagement plus large et plus participatif. Il reste cependant un grand chemin à parcourir en particulier dans les communes, surtout les plus petites. Les écoles inventent souvent de nouvelles modalités pour parvenir à un nouveau dialogue avec les collectivités, ouvrant alors de nouvelles possibilités de collaboration.

L'élaboration de plans stratégiques et l'amélioration des politiques TIC devra absolument prendre en compte la fourniture de l'énergie (surtout dans les endroits reculés) pour faire œuvre utile. Ce volet est un des aspects importants pour le développement des TIC et leur pérennisation dans les écoles africaines.

Bibliographie

Akouété-Hounsinnou, F., Azonhe, T., Adjibodou, A.A., Biaou, A., Dakpo, P., & Noudogbessi, T. (2005). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières, cas du Bénin*. Rapport de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

www.rocare.org/RapporFinal_BJ-Phase1TIC2005.pdf

Fonkoua, P. (2006). *Quels futurs pour l'éducation en Afrique ?* Paris, France : L'Harmattan.

Gouvernement du Bénin. (2003). *Politique et stratégies des TIC au Bénin*. Consulté le 11 mai 2008 à :

www.gouv.bj/textes_rapports/textes/politique/politiquetic.php

<http://www.observatoiretic.org/documents/show/17>

Gouvernement du Bénin. (2006). *Plan décennal de développement du secteur de l'éducation 2006-2015, Tome 1*. Cotonou, Bénin : Ministères en charge de l'éducation. Consulté le 11 mai 2008 à :

<http://www.observatoiretic.org/documents/show/159>

Karsenti, T. (2003) Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaire : les TIC feront-elles mouche ? *Vie pédagogique*, 127, 27-32. Consulté le 11 mai 2008 à :

www.thierrykarsenti.ca/pdf/publications/2003/vp127_27.pdf

Matchinda, B. (2006). TIC et performances scolaires : une analyse comparative des données de l'enquête ROCARE. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dan le processus enseignement-*

apprentissage au Cameroun (pp. 211-221). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs; ROCARE-Cameroun.

Noudogbessi, T., Azonhe, T., & Lodjo, B. (2002). *Introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement secondaire au Bénin*. Rapport national de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

ORIDEV. (2000). *Usage des NTIC pour le développement au Bénin*: Répertoire sélectif. Consulté le 28 janvier 2008.

www.bamako2000.org (Anais) ; www.aftidev.net (Médiateurs)

ROCARE. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Montréal, Canada : Université de Montréal ; Bamako, Mali : ROCARE / ERNWACA.

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

Salami, N.D., & Afouda Gaba, L. (2003). *Qualité de l'éducation de base au Bénin : une bibliographie annotée de 1992-2002*. Pour l'ADEA. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

www.rocare.org/adea/ROCARE-Benin_qualite_2003.pdf

Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information : quel cadre pédagogique ?* Paris, France : ESF.

7. L'usage pédagogique des TIC et les enseignants des écoles fondamentales privées au Mali

Mamadou Lamine Diarra

mldiarra@rocare.org

RESUME

L'intégration des TIC dans le système éducatif nécessite de la formation et des recyclages, ce qui n'est pas toujours le cas dans certains pays africains, comme le Mali. L'espace privé Kalanso et l'école La Plume sont deux établissements privés au Mali parmi les premiers à introduire l'ordinateur et l'internet à l'école fondamentale. Notre questionnement porte sur les compétences effectives des enseignants de ces établissements à intégrer les TIC dans leurs pratiques d'enseignement et pose le problème de formation continue ou professionnelle des enseignants en matière d'intégration pédagogique des TIC. L'analyse des résultats des données quantitatives et qualitatives recueillies auprès de 27 des 47 enseignants des deux établissements a fait ressortir qu'il existe effectivement dans ces écoles certains usages des TIC par les élèves et les enseignants. Mais il n'existe pas encore dans ces établissements de véritables programmes de formation des maîtres axés sur les compétences technologiques liées aux programmes scolaires ou aux disciplines enseignées. Les enseignants reçoivent plutôt une formation technocentriste axée sur la maîtrise des outils informatiques et de certaines applications informatiques. Le besoin de formation des enseignants interrogés en particulier et des enseignants en Afrique en général en matière d'acquisition de compétences pouvant leur permettre de faire des usages pédagogiques des TIC en classe reste fondamental et vital.

Mots clés : TIC – intégration pédagogique – utilisation des TIC – enseignement fondamental – enseignement privé – formation des enseignants – Bamako – Mali

ABSTRACT

Integrating ICT into education systems in Africa requires teacher professional development. This study examines Kalanso and the La Plume primary school, both private establishments in Mali that are among the first to introduce computers and internet. How well do teachers integrate ICT into their teaching? What can be said about ongoing professional training for integrating ICT into teaching? Twenty-seven of the 47 teachers in these two schools were surveyed. The results suggest that students and teachers in both schools do use ICT but that no teacher training programs exist for the moment to provide technopedagogical skills linked to the school curriculum or to the subject being taught. Rather, teachers are trained to use computers and certain applications without linking their use to teaching. The teachers surveyed for this study and African teachers in general benefit from little training in how to use ICT as classroom tools and otherwise integrate them into pedagogical practices.

Keywords: ICT use – pedagogical integration – elementary education – teacher training – Bamako – Mali

1. Introduction

1.1 Contexte

Il n'existe pas encore de politique clairement définie sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système éducatif. Néanmoins, le Ministère de l'Education Nationale a introduit depuis 1969 l'audio-visuel dans son système éducatif formel et non formel, par exemple l'usage du magnétophone dans certaines classes au niveau de l'enseignement primaire ; le projet « Télévision Scolaire » en circuit fermé pour certains cours de biologie et d'histoire à l'intention des élèves de l'enseignement secondaire ; et des cours de français à l'intention de la population sur les ondes de Radio Mali (ROCARE-Mali, 2005 : 19).

La formation des maîtres est cependant un axe prioritaire dans le Programme décennal de développement de l'éducation (PRODEC), 1998-2008 (MEN, 2000 : 9 & 41-47). La Direction nationale de l'éducation de base (DNEB) a développé une politique (MEN, 2003), un guide (MEN, 2005, avril), et un programme cadre (2005, août) pour la formation continue des maîtres. Les maîtres sont « les responsables et acteurs de leur formation continue et ... l'école est le lieu privilégié de la formation continue » (MEN, 2005 septembre : 1).

Aujourd'hui plusieurs lycées et écoles fondamentales de Bamako ou de l'intérieur du Mali et plusieurs Instituts de formation de maîtres (IFM) du pays sont dotés de salles informatiques équipées et quelquefois connectées à l'internet, nonobstant les problèmes complexes d'ordre structurel et conjoncturel que le secteur de l'éducation connaît. Nous ne sommes pas convaincus cependant que l'investissement dans les équipements vaut les investissements dans la formation à l'utilisation des technologies nouvelles et au soutien à la transformation des pédagogies que l'utilisation effective des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage exige.

Les TIC omniprésentes dans notre monde aujourd'hui, dit celui de la « Société de l'information ou de la globalisation », deviennent incontournables dans toutes les activités humaines et constituent des facteurs de progrès dans plusieurs secteurs, notamment dans celui de l'éducation.

1.2 Problématique

L'intégration effective et pertinente des TIC dans le système éducatif africain, et mondial, nécessite une implication de tous les acteurs de l'éducation et plus précisément les enseignants et les élèves. Les élèves ne peuvent s'imprégner et/ou s'accommoder à l'usage des TIC que si les enseignants en sont véritablement formés. La formation des enseignants à l'informatique et à l'usage d'internet reste le piédestal d'une intégration sans faille.

Toute intégration des TIC devrait en principe commencer par des séminaires de formation des enseignants ou des recyclages. Malheureusement en Afrique en général et au Mali en particulier ce n'est toujours pas le cas. Les établissements (primaires, secondaires, universitaires) qui bénéficient parfois de ces nouveaux outils technologiques ne bénéficient pas toujours des séminaires de formation et quand bien même il y a formation, sa faiblesse et sa qualité sont à déplorer.

C'est en nous intéressant à la problématique de la formation et aux compétences des enseignants que nous nous sommes posé la question de savoir : l'intégration des TIC dans le domaine de l'éducation peut-elle être efficace sans qu'il y ait eu au préalable une formation

approfondie des enseignants ? De cette question centrale naissent un ensemble d'interrogations qui nous permettent d'avoir une vue générale des grands enjeux de notre problématique. Parmi lesquelles : la formation des enseignants à la maîtrise des TIC ne garantit-elle pas celle des élèves et par ricochet l'implication des parents d'élèves ? En d'autres termes, la non formation des enseignants n'est-elle pas un frein à l'intégration des TIC dans le domaine de l'éducation ? Si les enseignants n'en font pas usage dans la préparation de leurs enseignements quels peuvent être les problèmes y afférents ? S'il y a une rupture, un parallélisme dans l'usage entre enseignants et élèves, quels en sont les problèmes dans la relation pédagogique ?

Le constat est clair au Mali. L'espace privé Kalanso et l'école La Plume, deux écoles privées sont parmi les premières à introduire l'ordinateur et internet dans les écoles fondamentales à Bamako depuis environ une décennie. Elles possèdent par ricochet une certaine avance par rapport aux autres dans l'accès aux TIC à l'école pour les élèves et les enseignants. Mais en l'absence à notre connaissance de toute évaluation, interne ou externe, de programme TIC dans le curriculum officiel de cet ordre d'enseignement et dans la formation initiale des maîtres au Mali (Cissé & Maiga, 2006), nous nous posons des questions sur les compétences effectives des enseignants de ces établissements à intégrer les TIC dans leurs pratiques d'enseignement et sur l'impact de l'intégration pédagogique des TIC.

1.3 Objectifs

La situation du Mali est dans une certaine mesure celle de nombreux pays africains. C'est dans cette veine de réflexion que nous avons pour objectif principal de montrer qu'il existe un lien étroit entre l'effectivité des compétences des enseignants et celle de l'intégration des TIC dans le domaine de l'éducation.

Ce papier est, de ce fait, une contribution au projet de recherche transnationale ROCARE sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre. Nous avons donc pour objectif de montrer que cette intégration pédagogique n'est possible que si les enseignants sont formés et maîtrisent davantage tout le processus de cette intégration.

1.4 Définitions et délimitation conceptuelle

L'usage des concepts revêt généralement un caractère péjoratif. C'est pourquoi il nous paraît nécessaire d'aviser le lecteur sur la définition de certains concepts clés que nous utiliserons tout au long de ce papier.

TIC : signifient à priori les technologies de l'information et de la communication d'aujourd'hui ou les nouvelles technologies de l'information et de la communication, qui sont une combinaison de l'informatique et des télécommunications alliant textes, sons et images de plus en plus sous format numérique. Ici nous les utiliserons uniquement pour signifier l'ordinateur, les applications informatiques (bureautique, CD-ROM, etc.) et l'internet.

TICE : l'utilisation des TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage.

Intégration pédagogique des TIC : ou utilisation ou usage pédagogique des TIC signifie ici l'utilisation des TIC dans le processus de l'enseignement et de l'apprentissage, c'est à dire quand

des enseignants font recours aux applications informatiques et à l'internet pour préparer leurs cours ou dispenser leurs cours et entraînent les élèves à les utiliser également dans leurs apprentissages.

Les enseignants : désignent ici hommes ou femmes qui enseignent dans les écoles enquêtées.

Enseignants TIC : personnes ressources TIC, enseignants de formation initiale ou non, informaticiens ou ayant suivi une formation certifiée dans les TIC, responsables de salles informatiques et chargés de cours informatiques pour les enseignants et les élèves à l'école.

Les disciplines : ce sont les différentes matières enseignées dans les classes.

Le Net : où l'internet désigne le réseau des réseaux, la grande toile mondiale d'information.

2. Cadre théorique

Notre étude s'insère dans le courant de la recherche qui analyse l'influence de la formation professionnelle ou continue pour un usage pédagogique des TIC. En effet, plusieurs études ont prouvé que la formation des enseignants est au cœur du processus de tout changement en général à l'école et, en particulier de celui de l'usage pédagogique des TIC. Certains auteurs africains mettent l'accent sur l'importance de la formation continue des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC, notamment Onguene Essono & Onguene Essono (2006) pour qui le concept TICE n'a intégré que très récemment le vocabulaire et les pratiques des pédagogues, des étudiants et des chercheurs en éducation. Mais pour eux, la formation des enseignants dans ce domaine s'avère infinitésimale, compte tenu de la rapide typologie des TIC qui implique forcément que l'enseignant s'allie d'autres compétences pour placer un dispositif pédagogique susceptible de l'aider dans cette innovation. Selon Fonkoua (2006) dans un essai sur la « Ticologie », qui signifierait prosaïquement la didactique des TICE, celle-ci doit favoriser la formation « tout au long de la vie ». Pour lui, l'intégration des TIC dans la formation permanente des enseignants, avant d'être une technique doit être une philosophie de vie, car l'être humain doit avoir toujours le besoin de se développer et de s'améliorer. L'abondance de la littérature occidentale sur le sujet, du fait de sa non conceptualisation africaine, nous impose de nous limiter dans ce papier à celle relatant les principes généraux sur la formation des enseignants à l'usage pédagogique des TIC à l'école. En Grande Bretagne, le BECTA (2005) constate qu'avec les changements considérables provoqués par l'arrivée des TIC, la plupart des systèmes scolaires ont introduit le développement de compétences liées aux technologies, notamment dans les curriculums concernant les ordres d'enseignement primaire et secondaire. Pour Karsenti, Villeneuve & Goyer (2006), ce changement ou cette évolution des curriculums pose la question de la formation initiale ou continue du personnel enseignant.

Question de recherche et hypothèse générale

A la suite du grand débat que suscite la littérature sur la problématique de la formation des enseignants, principaux vecteurs de l'intégration des TIC en éducation, nous avons formulé notre question de recherche ainsi : les enseignants des écoles fondamentales privées de

l'espace Kalanso et de La Plume ont-ils besoin de formation pour développer leurs compétences en TIC, afin d'intégrer l'ordinateur et l'internet dans leurs pratiques pédagogiques ?

Pour répondre à cette question, nous avons formulé l'hypothèse générale suivante : les enseignants des écoles fondamentales privées de l'espace Kalanso et de La Plume ont besoin de formation pour développer leurs compétences en TIC, afin d'intégrer l'ordinateur et l'internet dans leurs pratiques pédagogiques.

3. Méthodologie

3.1 Présentation et justification de la méthodologie

Pour mieux comprendre les compétences des enseignants pour un usage pédagogique intégrant les TIC, nous optons ici pour une méthodologie mixte (Karsenti & Savoie-Zajc, 2004) où seront mises à profit des méthodes d'analyse des données qualitatives et quantitatives. Nous analysons des données quantitatives (analyse statistique descriptive), et qualitatives (synthèses des entretiens semi structurés avec les enseignants et les formateurs TIC des écoles) en fonction de notre question de recherche. Une revue est faite de la littérature sur l'intégration pédagogique des TIC plaçant l'enseignant, et surtout sa formation (en compétences TIC), au cœur du processus d'intégration pédagogique des TIC. Les outils utilisés sont : internet, la recherche documentaire, le site du projet de recherche du ROCARE et de l'Université de Montréal sur l'intégration pédagogique des TIC en Afrique de l'Ouest et du Centre (<http://rocare.scedu.umontreal.ca/index2.html>) pour accéder aux données, et Tropes (logiciel d'analyse qualitative des données, pour l'analyse des discours et entretiens).

3.2 Echantillons et technique d'échantillonnage

Dans le cadre de ce papier, la technique d'échantillonnage suit l'éthique et la déontologie appliquées aux études de cas. La technique d'échantillonnage ici est fonction des orientations de l'étude, du chercheur et de l'accessibilité à la population d'étude. C'est en fonction de ces critères que nous avons retenu l'espace privé Kalanso et l'école La Plume.

Au niveau de l'échantillon, nous avons bien voulu travailler avec tous les enseignants mais curieusement certains ont refusé de participer ou n'étaient pas disponibles pour plusieurs raisons. C'est pourquoi, nous pouvons dire qu'il s'agit d'un échantillonnage aléatoire et à choix raisonné.

3.3 Instruments

Dans le cadre de notre enquête, nous avons cumulativement utilisé le questionnaire et l'entretien. Le questionnaire nous a le plus servi pour recueillir des données quantitatives et l'entretien les données qualitatives.

3.4 Les difficultés de l'enquête

Le peu de littérature malienne voire africaine sur le processus d'intégration pédagogique des TIC dans les écoles fondamentales constitue une difficulté. Le faible échantillonnage aussi : 27 répondants sur un effectif total de 47 enseignants dans les deux écoles soit 56,25% ; 21 enseignants (43,75%) n'ont pas répondu aux questions. Cette faible participation, mais aussi les réponses biaisées ou à fois dubitatives des enseignants participants aux entretiens, est à noter.

Le nombre d'écoles dans l'étude, deux écoles seulement et toutes les deux privées, constitue le maillon faible de cette étude.

4. Présentation des résultats

4.1 Profil des écoles

Les deux écoles, créées en 1994 (Kalanso) et en 2000 (La Plume), pratiquent un enseignement général fondamental basé sur le programme de l'enseignement fondamental général du ministère de l'éducation du Mali, qui comprend deux cycles : le premier cycle allant de la 1^{ère} année à la 6^{ème} année de l'école primaire, et le deuxième cycle qui va de la 7^{ème} année à la 9^{ème} année. Le premier cycle est sanctionné par le certificat de fin d'études primaires (CEP), et le deuxième cycle par le diplôme d'études fondamentales (DEF). Les effectifs sont mixtes (filles et garçons, hommes et femmes) tant au niveau des élèves que des enseignants. Le français, langue officielle au Mali, est la langue d'enseignement dans les deux écoles. L'âge des élèves varie de 6 à 13 ans au premier cycle et de 10 à 16 ans au deuxième cycle dans les deux écoles. Le ratio élèves/maître est de l'ordre de 25, nettement en dessous du ratio national.

4.2 L'introduction des TIC dans les écoles

L'introduction des TIC dans les deux établissements s'est faite par la seule volonté et le seul désir des promoteurs/directeurs desdits établissements, aidés en cela par certains parents d'élèves, et des partenaires locaux. Ces promoteurs /directeurs, qui sont tous des éducateurs conscients de l'importance des TIC à l'école, ont été soit influencés par leurs propres expériences des TIC, soit par d'autres établissements et ont donc saisi les opportunités qui s'offraient à eux pour introduire les TIC dans leur établissement.

Ces outils technologiques étaient d'abord utilisés pour les tâches administratives avant d'être ensuite intégrés dans les pratiques pédagogiques. Le Tableau ci-dessous nous présente les ressources TIC dans ces différents établissements.

Tableau 1. Les ressources TIC dans les écoles (en 2005)

Ecole	Salle(s) informatique(s)	Connexion internet	Nombre ordinateurs	Réseau local	Personnes ressources	CD-ROM et logiciels, accessoires divers
Kalanso	2	Boucle radio	28 PC dont 15 connectés	Oui	2 Informaticiens	Système d'exploitation Windows, imprimantes, cd-rom éducatifs, lecteur Zip, lecteur disque optique, appareil photo numérique, scanner, vidéo projecteur

Ecole	Salle(s) informatique(s)	Connexion internet	Nombre ordinateurs	Réseau local	Personnes ressources	CD-ROM et logiciels, accessoires divers
La Plume	1	Boucle radio	10 PC dont 9 connectés	Oui	1 Informaticien	Système d'exploitation Windows, imprimantes

4.3 Caractéristiques de la population étudiée

Sur un effectif total de 47 enseignants dans les deux établissements, 27 ont répondu aux questionnaires soit 56,25%.

Répartition par sexe des enseignants

Les femmes enseignantes représentent 31,25% des effectifs du total des enquêtés.

Répartition par âge des enseignants et d'ancienneté à l'école

La majorité des enseignants interrogés se trouve dans la tranche d'âge de 26 à 50 ans, soit 44% environ des enseignants, avec une moyenne de 4,8 années d'ancienneté à l'école.

4.4 Pratique d'utilisation des TIC dans l'enseignement dans les écoles

4.4.1 TIC et programmes d'enseignement dans les écoles

Les deux écoles fondamentales ont adopté des programmes locaux d'enseignement des TIC pour les élèves, ceux-ci variant d'une école à l'autre. Eu égard aux réticences des autorités, de certains élèves et parents d'élèves, les TIC ne constituent pas encore une matière à évaluation, mais en tant que matière à option, les enfants sont évalués et les notes portées dans les carnets scolaires pour suivi. Des plages horaires sont dégagées et des enseignants formés aux TIC sont chargés de cours sous la bienveillante supervision des directions. En général, ces programmes visent à conférer aux élèves un certain nombre de compétences en TIC et, graduellement, en rapport avec la classe fréquentée.

4.4.2 TIC et enseignants selon les enseignants

Des différents entretiens avec des enseignants enquêtés dans les écoles, il ressort que :

- L'école offre à tous les enseignants l'accès aux TIC à l'école. De même, certains enseignants fréquentent également les cybercafés, mais l'école demeure pour les enseignants le lieu privilégié d'accès à l'ordinateur et à l'internet : ils sont 75,75% à ne pas utiliser l'ordinateur et l'internet à la maison ;
- Certains enseignants sont formés et affirment utiliser l'ordinateur et les services internet (messagerie, Web) dans la préparation de leurs cours et, sont conscients des impacts positifs qu'ont ou que pourraient avoir les TIC dans les apprentissages des élèves et sur eux-mêmes ;
- L'école apparaît comme le facteur ayant favorisé le plus leur formation : la plupart des enseignants ont reçu au moins une formation (39,7%) ; ces formations ont eu lieu à l'école ou

à l'extérieur, mais le plus souvent à l'école pour beaucoup (58,6%), puis vient l'autoformation (13,8%) ;

- Les enseignants demandent plus de temps de formation et d'ordinateurs ;
- Les enseignants envoient leurs élèves faire des recherches sur le Net ;
- Ils sont admiratifs des capacités d'apprentissage et des performances de leurs élèves, surtout les filles, ils les trouvent plus motivées, plus sereines dans les activités TIC en classe ;
- Les enseignants sont conscients des coûts des équipements et des infrastructures TIC pour l'école ;
- Ils remarquent une dynamique collaborative et une ouverture dans la pratique des TIC à l'école ;
- Ils font confiance aux contenus trouvés sur le Net et aux CD-ROM dans l'acquisition et l'amélioration des connaissances ;
- Les enseignants sont soutenus par les responsables de l'école ;
- Tous les enseignants n'utilisent pas encore les TIC à l'école ;
- Les enseignants jugent l'internet dans la mesure où ils trouvent des textes dans des langues qu'ils ne maîtrisent pas comme l'anglais et le portugais, ce qui souvent est un handicap pour eux. Aussi, ils trouvent qu'avec l'internet, les élèves ont perdu le goût de la lecture et préfèrent tout faire à l'ordinateur.

5. Interprétation et discussion des résultats

5.1 Interprétation des résultats

D'une manière générale, les résultats dévoilent que contrairement aux élèves, il n'existe pas de programme de formation approprié pour les enseignants dans les deux écoles, mais ceux-ci reçoivent de façon ponctuelle des cours de formation de la part des enseignants TIC. Il existe une surcharge et un manque de temps pour les enseignants TIC dans les écoles. Ces derniers consacrant plutôt leur énergie dans la dispense de cours aux élèves par groupes et par tranches horaires hebdomadaires, qu'aux enseignants dont la formation nécessite un temps plus dégagé. La formation donnée aux enseignants dans les écoles n'est pas axée sur une approche d'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques (formation technopédagogique), elle serait plutôt axée sur les techniques (formation technocentrée) visant la maîtrise de l'outil informatique (ordinateur) et certaines de ses applications (bureautique, CD-ROM, internet). En l'absence de programme de formation des enseignants axés sur les compétences technologiques liées aux programmes scolaires, l'offre de formation des écoles pour les enseignants à l'école paraît aléatoire. En plus, elle ne touche pas tous les enseignants des écoles (48,3% déclare n'avoir reçu aucune formation). Résultat : les enseignants même formés utilisent très peu les TIC dans leurs pratiques pédagogiques. D'entre eux, 76,9% n'utilise pas les TIC dans leur enseignement. Cependant, nous notons un environnement favorable à l'utilisation pédagogique dans les deux écoles lié au soutien des responsables des écoles et, à l'enthousiasme de certains enseignants (surtout le 13,8% qui se s'est auto formé) et des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et de l'internet à l'école, mais aussi de leur prise de conscience de l'importance de ces nouveaux outils dans leur processus d'enseignement-apprentissage. Ces résultats dans leur ensemble confirment notre hypothèse générale qui déjà soulignait cet

éprouvé problème de formation des enseignants pour une intégration plus effective et efficiente.

5.2 Discussion

*** *De la formation continue des enseignants au Mali***

Les grandes orientations de la politique éducative du Mali adoptées par le Gouvernement préconisent l'approche curriculaire par compétences, une démarche globale et systémique dans les apprentissages, une approche dans laquelle le développement des compétences devient le principe organisateur de toutes les activités éducatives.

Ce choix, lié aux exigences de la refondation du système éducatif, implique (MEN, 2003 & 2005) :

- l'ajustement du rôle du maître qui devient facilitateur et animateur ;
- la mise en place d'un plan d'action pédagogique suffisamment large pour prendre en compte les multiples aspects de l'activité éducative ;
- la création de situations d'apprentissage pour permettre des acquisitions en rapport avec les besoins de la vie ;
- une différenciation pédagogique permettant de respecter le style et le rythme d'apprentissage de chaque élève par le recours à des méthodes appropriées ;
- la régulation des apprentissages au moyen de l'évaluation formative.

Il est évident ici, que ces orientations définissent assez clairement le nouveau rôle du maître en classe, qui n'apparaît plus comme le seul vecteur transmetteur de connaissance, mais un facilitateur et un animateur pour les acquisitions. Elles mettent également l'accent sur une pédagogie basée sur l'apprenant en prenant en compte ses besoins de vie, son style et son rythme avec l'usage des méthodes appropriées. En remettant l'apprenant au cœur du système, on redonne à la pédagogie toute son importance dans n'importe quelle activité pédagogique visant la réussite. Vu les responsabilités qui sont les leurs dans ces orientations, nous convenons de la justesse et de la nécessité de cette approche curriculaire basée sur les compétences pour les enseignants.

*** *A technologie émergente, pédagogie émergente ... ?***

Quel est le rôle de chaque acteur dans l'intégration des technologies et la transformation de la pédagogie ?

Nous suggérons que, pour réussir l'intégration des TIC à l'école, il faut adopter une vision anthropocentriste plutôt que technocentriste et une approche systémique plutôt que spontanéiste. Le rôle de la direction est d'initier et de piloter le changement. Le rôle du personnel enseignant est de transformer la pédagogie. Il le fera s'il y trouve son compte dans ce processus d'innovation technologique. Mais surtout, cette pédagogie émergente, induite par les technologies nouvelles doit répondre aux besoins inédits des élèves du futur millénaire. (Bibeau, 2006)

A comprendre donc que l'intégration réussie des TIC obéit à une certaine logique, qui, si elle nécessite la participation de tous les acteurs au changement, se fait dans une approche globale et dans une vision anthropocentriste et futuriste, car il s'agit de répondre aux besoins de la génération du futur millénaire, et le rôle de l'enseignant, détenteur de la pédagogie, est de se transformer et de préparer cette génération.

**** Sommes-nous aujourd'hui au niveau de là où étaient il y'a 10, 20 ans les premiers ... ?***

Tout ayant une attitude positive face aux TIC dans les écoles, les enseignants n'en font qu'une utilisation pédagogique limitée, parce qu'insuffisamment formés, pas formés du tout, ou tout simplement mal formés. Faut-il pour autant désespérer de la situation actuelle de nos deux écoles ? Nous répondons NON. Il y a quelques années, aux Etats-Unis selon Galagan (1999, cité dans Rogers, 2000), seulement 20% des enseignants américains se sentaient suffisamment à l'aise avec les TIC pour s'en servir dans leur classe.

**** Du temps ... ?***

Lachance (1999) soulignait que malgré leur intérêt, les enseignants hésitent à utiliser les TIC dans le cadre de leur travail, parce qu'ils ne peuvent facilement s'approprier les nouveautés pédagogiques et technologiques tout en continuant à assurer l'ensemble de leur fonction.

En effet, Pettenati, Giuli & Khaled (2001) soulignaient que pour favoriser une utilisation efficiente des TIC à l'école, les enseignants ont non seulement besoin de développer de nouvelles habiletés technologiques, mais qu'ils doivent aussi avoir du temps pour apprendre à intégrer les TIC dans une perspective pédagogique. En somme, les enseignants doivent « apprendre à apprendre » avec l'émergence des TIC dans le paysage scolaire.

**** Mais comment « apprendre à apprendre » ?***

Des chercheurs français de certains Instituts Universitaires de Formation des Maîtres (IUFM) et de l'Université de Rennes dans un ouvrage collectif sur la « construction et articulation des compétences en TIC chez les enseignants », reconnaissent que l'implication pédagogique des TIC dans la classe est en liaison complexe avec les modalités de la formation professionnelle des enseignants. La typologie des formations qu'ils ont dégagée est la suivante : 1/ apprendre les TIC par soi-même (autoformation), de façon non encadrée, sans présentiel, qui peut aller de l'autodidaxie pure à la formation à distance avec tutorial ; 2/ apprendre avec les autres (l'hétéro-formation), qui recouvre toute formation professionnelle en TIC acquise en stage ; et 3/ la co-formation, formation en TIC avec les pairs centrée sur un travail collaboratif accompagnée ou non par un formateur tuteur. Selon eux, l'hétéro-formation, associée à de l'autoformation et/ou à de la co-formation, articulant la curiosité liée à la technique avec la finalité d'apprentissage, développerait chez l'enseignant un usage pédagogique innovant des TIC dans la classe (Drot-Delange et al., sd).

Comment mettre de telles modalités de formation dans nos écoles, compte tenu peut-être de leur facteur coût ? Quelles motivations et quels soutiens aux enseignants pour qu'ils s'intéressent à de telles modalités ?

*** Faut-il commencer par des enseignants explorateurs en intégration pédagogique des TIC ... ?**

Parmi les enseignants qui ont fait l'objet d'entretien dans l'étude des chercheurs français, ces derniers leur ont dégagé des profils psychologiques, dont un pourrait s'appliquer à certains enseignants de nos deux écoles au vu des résultats. Il s'agit des enseignants « explorateurs ». Ils ont un profil axé sur la curiosité, la maîtrise instrumentale et la confiance en soi, se montrent plus actifs dans l'apport des TIC en classe. L'autoformation est la formation dominante chez eux.

Il est important de préciser à la suite de ces grandes discussions que l'intégration des TIC dans le système éducatif nécessite une participation des différents acteurs de l'éducation. La formation des enseignants reste une étape prioritaire, dans la mesure où elle influence en grande partie celle de l'apprenant. Bien que des informaticiens aient été sollicités pour assurer les enseignements en informatique dans certaines écoles, il reste que l'approche pédagogique et didactique assignée aux TIC est négligée.

6. Conclusion

A l'évidence, il y a très peu ou pas de projets concrets d'intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement fondamental au Mali.

Les enseignants des écoles fondamentales du Mali ont besoin donc de formation dans les compétences technologiques liées aux programmes scolaires de cet ordre d'enseignement pour réussir l'usage pédagogique des TIC dans leur enseignement.

L'intégration pédagogique des TIC est une affaire de spécialistes, pour autant il n'y a pas de recettes miracles. Il importe, cependant, d'avoir un plan d'intégration des TIC dans l'enseignement axé sur la formation continue ou professionnelle des enseignants, capable de leur conférer les compétences technopédagogiques liées à leur discipline d'enseignement.

Cette formation doit s'appuyer sur les compétences liées aux programmes enseignés dans les écoles, et doit être suivie et évaluée. Pour cela les enseignants doivent être écoutés, soutenus et motivés par les responsables des écoles. La confirmation de notre hypothèse générale montre que des efforts sérieux doivent être faits dans cette voie afin de parvenir à une intégration efficiente des TIC dans l'éducation en Afrique en général et au Mali en particulier.

Bibliographie

BECTA. (2005). *The BECTA Review: Evidence on the progress of ICT in education*. Consulté le 5 août 2006 et le 18 février 2008 à :

www.becta.org.uk/page_documents/research/becta_review_feb05.pdf

Bibeau, R. (2006). *L'élève rapaillé*. Dossier « Le numérique à l'école », no. 446. Cercle de Recherche et d'Action Pédagogiques [CRAP]. Extraits d'un article de 1998. Consulté 6 décembre 2006 et le 21 février et le 9 mars 2008 à :

www.cahiers-pedagogiques.com/article.php3?id_article=2603

Cissé, D.D., & Maiga, M. (2006). La formation des enseignants au Mali. *Formation et profession – Bulletin du CRIFPE*, 12(3), 45-51. Consulté le 18 février 2008 à : www.formation-profession.org/files/502/articles/chronique_internationale.pdf

Drot-Delange, B., Helary, F., Kuster, Y., Le Noane, I., Tricot, A., & Tessier, G. (sd). *Construction et articulation des compétences en TIC chez les enseignants, partie I : la formation continue des enseignants et les pratiques d'intégration des TIC en classe*. France : IUFM de Bretagne; IUFM de Toulouse; Université de Rennes II. www.inrp.fr/Tecne/Savoirplus/Rech40003/pdf/rennes01.pdf

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la « Ticelogie » ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. In ROCARE-Cameroun (Ed.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 223-234). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

IsaBelle, C., Lapointe, C., & Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie des TIC à l'école : de la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, (28)2, 325-343. Consulté le 19 février et le 9 mars 2008 à : www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007357ar.html

Karsenti, T. (2003). *Problématiques actuelles et axes de recherche prioritaires dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) en contexte Africain*. Rapport préparé pour le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada.

Karsenti, T., & Savoie-Zajc, L.S. (2004). *La recherche en éducation: étapes et approches*. Sherbrooke: Université de Sherbrooke.

Karsenti, T., Villeneuve, S., & Goyer, S. (2006). La compétence TIC des futurs enseignants du Québec : Fossé entre les orientations ministérielles et réalité scolaire. *Formation et profession – Bulletin du CRIFPE*, 12(3), 19-21. Consulté le 9 mars 2008 à : www.formation-profession.org/files/502/articles/chronique_internationale.pdf

Lachance, D. (1999). L'éducation et la maîtrise sociale des technologies. In M. Leclerc, *Disparition ou réorganisation du travail ?* (pp. 127-138). Québec : Presses de l'Université du Québec.

MEN [Ministère de l'Education Nationale]. (2000). *Programme Décennal de Développement de l'Education (PRODEC) : Les Grandes Orientations de la Politique Educative*. Bamako, Mali. Consulté le 9 mars 2008 à : www.rocare.org/prodec_mali.PDF

MEN. (2003). *Politique nationale de la formation continue des maîtres de l'enseignement fondamental*. Bamako, Mali : Direction Nationale de l'Education de Base (DNEB). Consulté le 9 mars 2008 à : www.fcm-dneb.org/pdf/polnatfcm.pdf

MEN (2005, avril). *Manuel de gestion de la formation continue des maîtres (FCM)*. Bamako, Mali : DNEB. Consulté le 9 mars 2008 à : www.fcm-dneb.org/pdf/manuel_gestformcont.pdf

MEN (2005, août). *Programme cadre de la formation continue des maîtres*. Bamako, Mali : DNEB. Consulté le 9 mars 2008 à : www.fcm-dneb.org/pdf/progcadrefcm.pdf

MEN. (2005, septembre). *Guide de mise on œuvre des communautés d'apprentissage (CA) des maîtres*. Bamako, Mali : DNEB. Consulté le 9 mars 2008 à : www.fcm-dneb.org/pdf/Guide_mocam.pdf

Onguene Essono, L.M., & Onguene Essono, C. (2006). TIC et internet à l'école : analyse des nouvelles pratiques enseignantes dans les salles de classes d'Afrique noire. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des Tic dan le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 55-75). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Pettenati, M.C., Giuli, D., & Khaled, O.A. (2001). Information technology and staff development: issues and problems related to new skills and competence acquisition. *Journal of Technology and Teacher Education*, (9)2, 153-169.

ROCARE. (2006). Extraits de guide pour la recherche qualitative. Bamako, Mali : ROCARE. www.rocare.org/PetitesSubventions_GuideRechercheQuali.pdf

ROCARE-Mali. (2005). *Intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières, cas du Mali*. Bamako, Mali : ROCARE-Mali. Consulté le 9 mars 2008 à : www.rocare.org/RapportFinal_ML-Phase1TIC2003.pdf

Rogers, D.L. (2000). A paradigm shift: technology integration for higher education in the new millennium. *Educational Technology Review [became AACE Journal]*, 1(13), 19-33.

8. Usages et représentations sociales du courriel dans les cybercafés de Bamako

Béatrice Steiner

beasteiner@bluewin.ch

RESUME

Ce travail s'intéresse aux effets des usages du courrier électronique sur les représentations sociales. L'idéal véhiculé par le courrier électronique est celui d'une communication directe, rapide, et confidentielle, dont les interlocuteurs se situent sur un relatif pied d'égalité. Ces représentations entrent en contradiction avec l'organisation de certaines relations sociales, au Mali, notamment celles de « respect » et « d'évitement » qui se caractérisent précisément par l'asymétrie statutaire de leurs protagonistes et par leur aspect médiatisé. La question se pose donc de savoir comment penser la notion de transparence dans un contexte socioculturel où l'intermédiaire et la hiérarchie jouent un rôle essentiel. Dans ce papier, l'auteur analyse, à l'aide d'exemples tirés de ses observations dans les cybercafés de Bamako, la manière dont s'articulent les représentations sociales véhiculées par le courrier électronique, le contexte socioculturel dans lequel ce média est utilisé et la marge de manœuvre dont disposent les internautes. Ces interactions forment un jeu à somme nulle. On assiste, en effet, à une triple réalité conjointe de l'éviction du média, de son appropriation par les acteurs et de la transformation de la société.

Mots clés : courrier électronique – cybercafé – internaute – représentations sociales – transparence – relations de pouvoir – Mali

ABSTRACT

This study examines the uses and social representations of electronic mail. Email conveys an ideal of direct, fast, and confidential communication between relative equals. This ideal, however, runs counter to the logic of certain social relations in Mali, particularly those of *respect* and *avoidance* in relationships where the hierarchical status of the actors is different and public. The question, therefore, is how to understand transparency in a socio-cultural context where intermediaries and hierarchies are essential. Based on observations carried out in internet cafés in Bamako, this paper examines the relationship between the social representations conveyed by email and the socio-cultural context in which it is used, and how much freedom the users have to negotiate within these confines. The interactions create a zero-sum game in fact, where the media is eliminated in some cases and also appropriated by users and by the forces for social change.

Keywords: electronic mail – internet café – internet user – social representations – transparency – hierarchical relations – Bamako – Mali

1. Introduction

Depuis l'ouverture des premiers cybercafés en 1997, ces espaces se sont rapidement multipliés à Bamako. Quatre il y a 11 ans, ils sont aujourd'hui une centaine.⁶ Ces endroits sont ambivalents. L'ombre et la lumière s'y entremêlent. Dans la capitale malienne, le cybercafé est un lieu où l'on drague, face à face ou virtuellement (chats), où les plaisanteries fusent, où l'on s'amuse. Un espace où l'on exhibe ses compétences informatiques pour impressionner ses amis et des petites amies potentielles. En bref, un endroit où l'on se montre et dont la fréquentation permet de se distinguer. Mais le cybercafé est aussi un lieu où l'on se rend en secret, au crépuscule, où il est gênant, voire dangereux d'être vu. L'information recherchée est souvent transgressive et les comportements des jeunes internautes relativement libres, ainsi que l'illustre cette citation tirée de notre journal de terrain.

« Assis près de moi, un jeune couple se penche devant un ordinateur. Lunettes noires pour lui, décolleté, pantalon moulant et savante coiffure pour elle. Le bras passé sur celui de la jeune fille, son compagnon lui explique comment manier une souris. Le geste est sensuel. ... Au fond du cybercafé, le plus près possible du mur, quatre 'petits' s'agglutinent autour d'un appareil. Une machine se libère à côté d'eux. Je m'assois et inscris, dans l'espace réservé à cet effet, les chiffres qui se trouvent sur le ticket que je viens de recevoir. Je me connecte à internet. Pendant que la connexion s'établit, je jette brièvement un coup d'œil à mes jeunes voisins, par-dessus le panneau de bois qui sépare nos ordinateurs. Des femmes nues s'affichent à l'écran. Fascinés par ces images pornographiques, les garçons n'entendent l'animateur qui s'approche, qu'au dernier moment. Ils s'activent pour faire apparaître une autre fenêtre. Trop tard ! La souris leur glisse des mains et les images initiales restent à l'écran. »

Le cybercafé est donc un espace public, ouvert à tout un chacun, mais qui n'est pas fréquenté par tous. Certains acteurs, notamment les femmes mariées, manquent à l'appel.

Cette ambivalence nous invite à nous arrêter sur la « transparence », une notion culte dans la société de l'information. Pour Claude-Henri de Rouvroy, comte de Saint-Simon (1760-1825) et Norbert Wiener (1894-1964), deux penseurs qui ont marqué l'histoire de l'informatique, la libre-circulation de l'information constitue un véritable impératif. Saint-Simon est le père fondateur de la notion moderne de « réseau ». S'inspirant des physiocrates, il compare les flux financiers et d'informations à la circulation sanguine. « L'intérêt de Saint-Simon pour les voies de communication n'a d'égal que celui porté à la banque et au circuit de crédit, qui 'est au corps politique ce qu'est le sang au corps humain'. Tous deux sont des artères de l'organisme social » (Mattelart, 1999: 110). Dans la théorie cybernétique, élaborée par Wiener, l'information représente la force du Bien. Elle seule permet de lutter contre l'entropie qui entraîne la lente, mais irrémédiable désorganisation du monde. L'information est source de vie, aux yeux de ces penseurs. L'analyse des discours sur la « société de l'information » démontre que cette idée est toujours d'actualité. Comme l'explique Breton (2000), tout ce qui s'oppose à sa libre-circulation est considéré comme insupportable dans « cet univers du 'point à point' ». La médiation autre que technique représente « un frein à la circulation de l'information et à la transparence du nouveau monde » (p. 63).

⁶ Plus de 75% des 129 cybercafés sur l'ensemble du pays en 2006 se trouvait sur le District de Bamako (Ministère de la communication et des nouvelles technologies de l'information, 2006).

La transparence n'est pas le seul fait des discours. Pour reprendre la distinction opérée par Musso (2003: 10-11), cette notion est à la fois *technologique* et *technique*. La transparence permet de rendre compte de la société et des changements induits par les technologies de l'information et de la communication (TIC). En même temps, elle est matérialisée dans certains dispositifs techniques comme le courrier électronique. L'analyse du « script »⁷ de ce média révèle qu'il est organisé de telle manière à évincer tout ce qui freine la circulation du message. Les « tiers exclus » sont aussi bien d'ordre temporel et spatial que social. Il est ainsi possible d'envoyer un message à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit. Il n'est plus nécessaire d'attendre l'ouverture de la poste ou de s'assurer que son interlocuteur est réveillé pour communiquer avec lui. La durée de circulation du message est considérablement réduite. A peine quelques minutes suffisent pour faire parvenir une missive à l'autre bout du monde. Cette situation donne l'illusion de réduire la distance qui sépare les interlocuteurs. Il faut désormais aussi peu de temps pour envoyer un message à l'autre bout du monde qu'à son voisin de palier. Ce sentiment d'ubiquité est renforcé par le fait que le prix d'envoi est fixe : les missives sont facturées au tarif de la communication locale. La dimension spatiale importe d'autant moins que l'adresse électronique est liée à un serveur et non plus à un espace géographique. L'internaute peut relever son courrier n'importe où, à condition qu'il dispose d'un ordinateur connecté à internet.

Le « tiers exclu » est aussi social. L'envoi d'un message se passe désormais de toute médiation humaine. L'internaute n'a plus besoin de s'adresser préalablement à un secrétaire, un facteur ou un membre de la famille pour entrer en communication avec la personne souhaitée, ainsi que l'explique Kennedy (1996). « Vous n'avez pas besoin de coordonner les appels, de patienter en ligne, de parler à un répondeur ou à une standardiste. Vous n'avez pas non plus à décliner votre identité à une secrétaire indiscrete. Avec l'e-mail, on vous déroule le tapis rouge jusqu'au bureau du patron » (p. 44). Le statut de l'interlocuteur importe peu. L'homogénéisation formelle de l'adresse électronique est également caractéristique de cette « équivalence statutaire ». Chaque interlocuteur dispose d'une adresse, construite sur le même mode, c'est-à-dire « utilisateur@serveur ». La partie gauche relève du libre-choix de l'internaute. Pour autant que personne n'ait déjà adopté une telle adresse, il est libre d'y inscrire ce qu'il souhaite : son nom et prénom (abrégés ou non), des numéros, le prénom ou le surnom de sa mère, d'une cousine, etc.

L'idéal véhiculé par le courrier électronique est ainsi celui d'une communication directe, rapide, confidentielle, dont les interlocuteurs se situent sur un relatif pied d'égalité. Ces représentations entrent en contradiction avec l'organisation de certaines relations sociales, au Mali, notamment celles de « respect » et de « d'évitement » qui se caractérisent précisément par l'asymétrie statutaire de leurs protagonistes et par leur aspect médiatisé. La question se pose donc de savoir comment penser la notion de transparence dans un contexte socioculturel où l'intermédiaire et la hiérarchie jouent un rôle essentiel. En nous appuyant sur une série d'exemples tirés de nos observations dans les cybercafés de Bamako et des entretiens que nous avons conduits avec des internautes, nous allons analyser la manière dont s'articulent les

⁷ Akrich, Méadel et Paravel (2001 : 156) décrivent les « scripts » comme « des scénarios incluant une certaine définition des utilisateurs, de leurs attentes, de leurs ressources, de leur compétences, de leur environnement, des relations qu'ils entretiennent entre eux. »

représentations sociales véhiculées par le courrier électronique, le contexte culturel dans lequel ce média est utilisé et la marge de manœuvre dont disposent les internautes.

2. Concept de la représentation sociale

Au sens large, la représentation désigne une activité mentale. Elle permet de rendre présent à l'esprit un objet ou un événement absent. Blanchet et Gotman (1992: 26) la définissent comme « une interprétation qui s'organise en relation étroite au social et qui devient, pour ceux qui y adhèrent, la réalité elle-même ». Elle peut être considérée comme un mode de connaissance. Pour Moscovici (1961) les représentations sociales apparaissent comme du contenu organisé, susceptible d'exprimer et d'infléchir l'univers des individus et des groupes. La représentation est le produit et le processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté et lui attribue une signification spécifique.

Ainsi que le font remarquer Droz, Gutierrez, Steiner et Weyer (2007: 9) le recours au concept de représentation sociale est particulièrement pertinent lors de changements importants comme ceux que connaît aujourd'hui le Mali depuis l'arrivée des TIC. Ce concept permet d'étudier la manière dont les acteurs font face à ces changements, en s'adaptant, en résistant ou en les intégrant à leurs pratiques (Abric, 1994).

3. Méthodologie

3.1 Type de recherche

Cette recherche qualitative repose sur l'approche communicationnelle qui se fonde sur l'intersubjectivité (entretien, récits de vie, observations participantes). Cette démarche vise à saisir le monde vécu tel qu'il est interprété par les internautes, en analysant leurs pratiques (observation dans les cybercafés) et les discours qu'ils tiennent sur celles-ci (entretiens semi directifs). Notre analyse a été menée sur une période donnée et il importe de tenir compte du fait que la fréquentation des cybercafés et la façon d'utiliser internet change très rapidement.

3.2 Recueil de données

L'observation participante

Etant donné le grand nombre de cybercafés qui se trouve à Bamako, nous ne pouvions tous les étudier. Nous avons porté notre choix sur six d'entre eux, localisés dans les quartiers socialement hétérogènes d'Hamdallaye, de Lafiabougou, de Miséra, de Médina Coura et de Bako Djikoroni ACI. Nous avons fréquenté ces établissements en tant qu'utilisatrice et gérante, ce qui nous a permis de varier les points de vue adoptés. La perspective de l'utilisateur est limitée : il est difficile d'observer ce qui se passe sur les écrans des autres internautes.⁸ Le statut de gérante que nous avons pu occuper un jour par semaine a été l'occasion pour nous d'entrer davantage dans l'intimité des utilisateurs. En effet, cette fonction comprend notamment la surveillance de la bonne marche du cybercafé et l'assistance des internautes les

⁸ L'analyse des historiques des ordinateurs nous a néanmoins permis d'obtenir une idée plus systématique du contenu de l'information recherchée dans ces espaces.

moins familiarisés avec l'informatique (création de boîte électronique, recherche de documents, envoi de messages, etc.)

L'entretien

L'entretien semi directif a été le principal outil méthodologique utilisé dans ce travail de récolte de données. Nous avons construit notre échantillon à l'aide de quatre variables : le type de fréquentation du cybercafé (utilisateur, gérant, propriétaire), le sexe, l'âge et la formation. Les entretiens ont été menés en deux temps. Un premier rendez-vous a été consacré à la cartographie des cercles d'appartenance familiaux, amicaux, professionnels et associatifs des internautes. Nous nous sommes référés aux différentes méthodes de collectes de données proposées par Barnard et Good (1984: 26-33) pour construire les arbres généalogiques. Dans un deuxième temps, nous nous sommes concentrés sur les usages d'internet et sur les relations sociales que les personnes créent et/ou mobilisent lorsqu'ils se rendent au cybercafé.⁹ Les cartes établies lors des premiers entretiens ont été très utiles pour définir précisément le profil des personnes présentes – symboliquement ou physiquement – dans le cybercafé.

4. Présentation des résultats

Lorsque l'on étudie l'usage d'un média, trois variables doivent être prises en considération : le média, la société et l'acteur, c'est-à-dire l'utilisateur. Un média n'est jamais neutre. Il véhicule un ensemble de représentations sociales. Dans le cas du courrier électronique, l'idéal de la société qui prévaut est fondé sur la vitesse, l'illusion de la réduction de l'espace, l'égalité statutaire de ses protagonistes et sur des relations directes. Ce média est utilisé dans une société donnée qui se caractérise, elle aussi, par un certain mode de fonctionnement, par un ensemble de présupposés sociaux. Dans certains cas, cette organisation ressemble à celle du média. Dans d'autres, elle diffère. Quant à l'acteur social, bien qu'il soit intégré dans une société dont il a intériorisé les codes, il dispose d'une certaine marge de manœuvre vis-à-vis d'elle et du média dont il se sert. Il va ainsi fonctionner avec ce qui lui est imposé. Les interactions entre ces trois variables forment un jeu à somme nulle. Leur rencontre ne débouche pas nécessairement sur le triomphe de la logique du média sur la société, sur son rejet, ou bien sur son appropriation par les utilisateurs. La société n'est pas totalement transformée, ainsi que le prédisent certains pessimistes (Baudrillard, 1994, 1997 ; Virilio, 1998, 2001 ;) qui craignent un processus de type « macdonaldisation ». Mais on ne peut pas pour autant prétendre que ce média n'a aucune influence sur la société malienne. En revanche, on assiste à une triple réalité conjointe de l'éviction du média, à savoir de son non-usage, de son appropriation par les acteurs et de la transformation de la société.

4.1 Non-usage du média

Dans certains cas, le courrier électronique n'est pas utilisé, malgré les facilités qu'offre ce média. De même, tout le monde ne fréquente pas le cybercafé. Les femmes mariées y sont peu

⁹ Lorsqu'il se rend au cybercafé, l'internaute participe d'une véritable « configuration relationnelle » qui comprend, entre autres, les liens entretenus avec les personnes auxquels il a confié son mot de passe, celles qui financent le prix de la connexion, celles qui l'accompagnent dans cet espace, les personnes qui lui ont appris à utiliser Internet, celles qui lui servent d'intermédiaire pour consulter leur boîte aux lettres, et bien sûr les autres utilisateurs du cybercafé. A cela s'ajoutent les réseaux formés par les destinataires des messages électroniques et des chats.

présentes, ainsi que les personnes plus âgées en général. La réduction de la distance, caractéristique de la communication électronique, s'avère problématique dans le cadre des relations dites « de respect » et « d'évitement » qui se caractérisent précisément par leur dimension hiérarchique et par une mise à distance sociale et géographique. Le fait de chercher à réduire cette distance peut être interprété comme un manque de respect.

Le cybercafé, un espace dangereux

Lors de nos premières visites des cybercafés, nous avons été frappés de constater combien la population qui fréquente ces espaces est jeune et masculine. Cette situation, loin de se modifier avec le temps, tend à se renforcer. Ce n'est pourtant pas la population féminine dans son ensemble qui est absente de ces espaces. Bien que moins nombreuses que les hommes, les jeunes filles visitent les cybercafés. Accompagnées de leurs amies ou encore de leur actuel ou futur petit ami,¹⁰ elles se rendent généralement au cybercafé pour se détendre, « chatter », consulter leur horoscope, rechercher des paroles de chansons ou de poèmes, des photographies de chanteurs ou de stars. L'adolescence (*sunguruya* pour une fille) constitue une période de grande liberté pour la jeune femme. « Les règles concernant la femme mariée ne s'appliquent pas encore à elle. Elle a peu de devoirs à remplir, à peine des travaux ménagers » (Roth, 1996: 216). Cette liberté s'étend notamment à ses horaires, à son habillement, aux personnes qu'elle fréquente, à sa vie amoureuse mais aussi à son rapport à l'espace, tant social que géographique, qui est relativement étendu. Durant le *sunguruya*, la promenade (*yala yala*) avec les amies (*n'teri moussow*), les petits amis (*kambelew*) est largement pratiquée. Comme l'explique une femme Burkinabé, « C'est une belle époque. *Yala dron* (seulement la promenade). Tu es libre. A peine dois-tu travailler, car les sœurs cadettes aident la mère pour la cuisine et la lessive. Tu te coiffes bien. Tu es tout le temps en route *Ka baro ke ni kambele ye* (pour causer avec les jeunes gens). Tu vas danser, tu vas au cinéma. L'homme te donne tout sans se faire prier » (Roth, 1996: 218).

Si la promenade fait partie de l'adolescence, cette pratique prend, en revanche, une connotation négative lorsque la jeune femme se marie. En effet, le terme *yala yala* est ambivalent car il signifie à la fois la promenade et la prostitution. Puisque le cybercafé est le plus souvent proche des routes principales, loin des « carrés » où s'exerce le contrôle social, le fait de s'y rendre implique d'affronter le regard parfois réprobateur de la famille ou des voisins, d'autant plus que cet espace est propice aux rencontres virtuelles ou réelles avec des personnes de l'autre sexe. Ouvert aux transgressions, le cybercafé met donc la femme en position délicate. De multiples acteurs gravitent dans et devant le cybercafé. Une femme ne passe ainsi pas inaperçue et sa présence est vite rapportée à sa famille et à sa belle famille, au sein de laquelle elle occupe une position relativement précaire. Au Mali, une jeune mariée est tenue, comme le rappelle l'expression, de « gagner des points » en particulier vis-à-vis de sa belle mère, qui ne s'acquièrent qu'au fil des années, grâce au respect qu'elle lui témoigne et

¹⁰ Les cybercafés représentent des espaces de conquêtes amoureuses. C'est un lieu pour rencontrer de nouvelles personnes, faire des conquêtes. Les regards s'échangent, accompagnés parfois de petits billets. Mais la fréquentation de cet espace est aussi un moyen de consolider une relation. Les jeunes garçons y amènent ainsi une jeune fille qu'ils souhaitent impressionner, par leur générosité (paiement du ticket du cybercafé) ou par leurs compétences techniques en informatique.

aux enfants qu'elle met au monde. Cette stratégie risquerait donc d'être compromise par une fréquentation trop assidue du cybercafé.

Une proximité géographique problématique

Les relations qui se jouent dans les cybercafés sont le plus souvent de type extra-familial (amicale, professionnelles, scolaires) et construites sur un mode relativement égalitaire (cousinage, amitié). Les internautes s'y rendent le plus souvent en compagnie d'amis, de cousins ou de collègues d'école/de travail, plus rarement avec leurs frères et sœurs. Cette situation s'explique en partie par le type d'information recherchée dans ces espaces. Les sites consultés sont souvent ludiques, voire transgressifs. A cela s'ajoute le fait que le cybercafé est majoritairement fréquenté par les hommes. Sur de nombreux points, son organisation ressemble à celle des *grins*, ces groupes d'hommes qui se retrouvent le soir, devant les maisons, pour discuter autour d'un verre de thé. Chaque garçon de la famille fréquente son propre *grin*. Du fait des sujets évoqués, un homme se sentirait mal à l'aise d'y retrouver son frère, particulièrement lorsque ce dernier est son aîné. Si les jeunes filles (*sunguruw*) sont socialement autorisées à fréquenter le *grin*, qui est aussi un espace de conquête amoureuse, les femmes mariées ne s'y rendent pas.

Les relations de type égalitaire et extrafamilial sont aussi nombreuses dans la communication électronique. Les internautes se servent principalement de ce média pour activer et réactiver des liens avec des amis, des cousins et des collègues de travail ou d'école, rarement avec les membres de la famille. De manière générale, on observe une prédominance des relations où la plaisanterie est permise ou obligatoire, aussi bien à l'intérieur du cybercafé que dans la sphère virtuelle du courriel et des chats.

Des relations organisées autour de la plaisanterie, du respect ou de l'évitement

Rappelons que les différentes ethnies présentes au Mali s'organisent autour de quatre grandes relations sociales qui sont l'évitement, le respect, les relations où la plaisanterie est permise et celles où elle est obligatoire. Celles-ci entretiennent un rapport très différent à la parole et à l'espace. Dans les relations « à plaisanterie », la parole est caractérisée par une expression très libre, par la réciprocité qui unit ses protagonistes, par leur relative égalité, par une légèreté potentielle et par une expression directe, sans intermédiaire. A cela s'ajoute la variable de l'abondance. Entre deux *sinanku* (cousins à plaisanterie), le débit est rapide, les mots ne sont pas comptés. Ce flot fait partie intégrante de la conversation et notamment de sa dimension humoristique. Cette simulation du conflit, provoqué et volontairement accentué, permet de désamorcer les tensions potentielles et vise à réduire la distance entre les protagonistes.

A l'inverse, la parole d'évitement et de respect se caractérise par sa retenue, son sérieux ainsi que par sa dimension indirecte. La personne dépendante ne s'adresse pas directement à la personne d'autorité, notamment en cas de conflit. L'espace est inséparable de ces deux types de relation puisque, contrairement aux liens sociaux qui permettent la plaisanterie où la distance est volontairement supprimée, les conflits potentiels sont désamorcés par l'évitement. Le maintien de ce lien passe par une mise à distance sociale et géographique. Si l'on fait parvenir de nombreux cadeaux aux parents de son époux/se, on ne les rencontre que rarement. Ces relations d'évitement et de respect unissent deux personnes dont le statut social est inégal. Les protagonistes ne se situent pas au même niveau hiérarchique et l'un des deux

est tenu de manifester son respect à l'autre. Les interdits peuvent revêtir plusieurs formes et « porter sur le fait de prononcer son nom, d'avoir un contact physique avec elle, de se trouver sous le même toit qu'elle, de la croiser sur la route » (Ghasarian, 1996: 190). Parfois, ces pratiques ne visent qu'au respect de l'étiquette, mais elles peuvent aussi conduire à éviter totalement de rencontrer certaines personnes.

Une homologie de forme entre le courrier électronique et les relations à plaisanterie

Le SMS et le courriel créent une situation d'immédiateté (communication rapide et sans intermédiaire) et réduisent symboliquement l'espace entre les interlocuteurs. Ces médias rendent, de ce fait, l'évitement ou le respect impossibles. Cette communication ressemble davantage aux relations à plaisanterie. Dans les deux cas, le lien est direct, les protagonistes se situent sur un relatif pied d'égalité, les messages envoyés sont abondants.

L'organisation des salutations prononcées à l'occasion de la fête de la Tabaski (Aïd-el-Kebir) et de la clôture du jeûne du Ramadan (Aïd al Fitr) illustre le décalage qui existe entre les médias électroniques (SMS, courrier électronique) et les relations d'évitement et de respect. Les trois jours de fête du Ramadan et de la Tabaski sont l'occasion pour les fidèles de réactiver et de maintenir leur réseau social en s'échangeant des cadeaux et des salutations (*Sambé Sambé*). Le courrier électronique et le SMS sont généralement utilisés pour saluer des amis, des cousins ou des collègues de travail. L'oralité – à travers le téléphone et la rencontre directe (visite) – est privilégiée pour saluer les personnes avec lesquelles on entretient une relation de respect (frères et sœurs aînés, père, mère, époux/se, oncles et tantes) et d'évitement (beaux-parents, beaux-frères, belles-sœurs).

A la distinction entre « oral » et « écrit » s'ajoute une variable supplémentaire, plus importante encore, fondée sur l'opposition entre « immobilité » et « mouvement ». La rencontre directe est privilégiée avec ces parents. Le téléphone ne doit être utilisé qu'en cas d'impossibilité de déplacement. La rencontre physique oblige l'auteur de la salutation à se déplacer alors que l'envoi d'un SMS, du courriel ou l'utilisation du téléphone annule le mouvement. Pour saluer l'autre, on peut demeurer chez soi ou se rendre, tout au plus, à la cabine téléphonique ou au cybercafé le plus proche. Or, si le déplacement est important, c'est parce qu'il est signe de respect. Il suppose un effort de la part de celui qui engage la salutation, en matière de mouvement et de temps. La salutation orale adressée face à face est bien plus chronophage qu'une salutation médiatisée par le téléphone ou par ordinateur. Prendre la peine de se déplacer prouve à celui chez qui l'on se rend qu'il passe avant ce que l'on est en train de faire, qu'il est plus important que l'argent que l'on pourrait potentiellement gagner pendant ce moment-là. Pour paraphraser la célèbre phrase de McLuhan « le message, c'est le média », on peut dire que, dans ce cas, « le message, c'est le mouvement ». Le contenu de la missive importe peu. La salutation prononcée est toujours la même. L'essentiel réside dans le déplacement de la personne qui engage la salutation, mouvement et effort, que le courrier électronique et le SMS suppriment.

4.2 Réappropriation du courriel par les internautes

Le décalage qui existe au niveau du rapport à l'espace et au temps entre l'idéal du courrier électronique et l'organisation des relations d'évitement et de respect explique pourquoi le courrier électronique et le cybercafé sont parfois évincés. Cependant, les internautes disposent

d'une marge de manœuvre vis-à-vis de ce média. Pour reprendre une expression de Michel de Certeau, il importe d'observer les différentes « manières de faire » des acteurs sociaux, « les mille pratiques par lesquelles les utilisateurs se réapproprient l'espace organisé par les techniques de la production socioculturelle » (de Certeau, 1990: x). Les internautes jouent avec ce qui leur est imposé et tendent à déjouer, par leurs pratiques, l'usage prescrit du courrier électronique. Ils combinent ce qui peut sembler difficilement conciliable. Alors que la communication électronique se caractérise par son aspect direct, les internautes bamakois réintègrent parfois un intermédiaire en confiant le code de leur boîte aux lettres à une tierce personne.

L'intermédiaire : une figure clé

L'intermédiaire est une figure clé, au Mali. Alors que les protagonistes des relations à plaisanterie entretiennent une relation directe, tel n'est pas le cas dans les liens d'évitement ou de respect. Ceux-ci s'organisent de manière triangulaire grâce à un intermédiaire. La personne dépendante ne s'adresse pas directement à la personne d'autorité, notamment en cas de conflit car celles-ci ont toujours raison. Les antagonistes recourent à un tiers, le plus souvent choisi parmi leurs parents à plaisanterie. Cet intermédiaire peut être humain mais symbolique, à travers l'usage du surnom. Une personne dépendante ne peut pas appeler par son prénom un interlocuteur qui lui est hiérarchiquement supérieur. L'usage du prénom est réservé aux individus avec lesquels on entretient une relation de relative égalité. Ainsi, pour s'adresser à son mari ou pour en parler, l'épouse utilise son surnom, ou encore le terme « Monsieur ». De même, les enfants désignent leurs parents, leurs oncles et tantes par leur surnom. Cet interdit nominal s'étend aux homonymes : un enfant, homonyme de son grand-père paternel, ne peut être appelé par son prénom par son père puisque celui-ci manquerait alors symboliquement de respect à son propre père. Le surnom représente, dans ce cadre, un signe de déférence à l'égard de la personne.¹¹

Une communication directe ... avec intermédiaire

Si l'introduction d'un mot de passe pour accéder à sa messagerie prescrit une utilisation individuelle du courriel, certains internautes, notamment les plus jeunes et les plus âgés, n'hésitent pas à confier leur mot de passe. Cette pratique pose la question de la confiance accordée à une personne. Le mot de passe est généralement confié à des amis très proches, qualifiés de *sébé* (sérieux). Les *n'teri cè sébé/n'teri mousoo sébé* (amis/amis sérieux) sont souvent des personnes avec lesquelles l'on a grandi, qui habitent le même quartier et qui connaissent non seulement la famille mais qui y ont acquis véritablement une place en tant que fils ou fille symbolique.

Les raisons qui conduisent certains internautes à confier leur mot de passe à un tiers sont diverses. Dans certaines relations, le niveau de confiance est tel que le secret est considéré comme superflu, voire inconvenant : ces amis auraient été informés de toute façon du contenu

¹¹ L'usage du surnom est aussi une manière de se protéger. Le prénom représente, dans un contexte animiste, un élément dangereux. Tout comme la date de naissance ou encore le placenta, il permet d'atteindre l'individu dans ce qu'il a de plus intime et ainsi de le menacer potentiellement. Utiliser son surnom l'entoure, en quelque sorte, d'une zone d'ombre et permet de brouiller les pistes. Le pseudonyme fait office de bouclier, lui sert de protection et lui permet de déjouer les éventuelles malédictions ou actes de sorcellerie qui lui seraient adressés.

des messages reçus et envoyés. Il arrive également qu'une personne n'ait pas la possibilité géographique et financière d'accéder à un ordinateur connecté à internet. La tierce personne ouvre sa boîte électronique et lui transmet – le plus souvent oralement – le contenu des messages reçus. Cette situation est renforcée par le fait qu'un internaute qui ne consulte pas sa boîte durant plusieurs mois (deux chez Hotmail et trois mois chez Yahoo) se la voit fermer. L'usage d'un intermédiaire permet à la fois de récupérer les messages et d'éviter la condamnation de la messagerie.

Faire appel à un intermédiaire ne relève pas forcément d'un problème d'accès. Certaines personnes, qui peuvent géographiquement et financièrement se rendre au cybercafé, confient, malgré tout, leur mot de passe à un tiers afin qu'il se rende au cybercafé à leur place. On trouve, dans ce cas de figure, des hommes plus âgés et des jeunes femmes. S'il est socialement mal considéré pour une jeune femme mariée de se rendre au cybercafé, des hommes plus âgés expliquent s'y sentir parfois mal à l'aise. La différence d'âge entraîne au Mali une distance physique et symbolique, qui se traduit par l'usage du surnom, mais aussi par les sujets qu'il est, ou non, possible d'évoquer. Pour conserver la distance requise, certaines thématiques, relatives notamment aux sentiments amoureux et à la sexualité, doivent être évitées. Evoquer ces sujets contribue à réduire la distance. Alors qu'un aîné peut aborder ces sujets avec son cadet puisque la relation n'est pas, dans ce sens, celle de la distance, l'inverse n'est pas possible. Le cybercafé est un lieu fréquenté par une population très jeune et, de surcroît, un espace où les informations consultées sont souvent ludiques, voire à la limite de la transgression. Un aîné peut donc avoir l'impression que les jeunes lui manquent de respect en consultant de tels sites à côté de lui.

Il arrive aussi que des internautes passent par un tiers pour s'adresser à leur destinataire, alors que ce dernier a lui-même accès à internet. Nous prendrons l'exemple de Mohammed¹² pour illustrer ce cas de figure. Mohammed a trente-cinq ans. Il se rend régulièrement au cybercafé. Plusieurs de ses frères et sœurs utilisent aussi internet, ainsi que deux de ses oncles maternels, Youssouf et Ousmane. Youssouf est plus âgé qu'Ousmane qui est le dernier de sa lignée (le benjamin ou *lagare*). Ousmane est actuellement à l'étranger. Il a donc confié son épouse Mariam à Youssouf. Mohammed entretient des contacts électroniques avec ses deux oncles et leur sert d'intermédiaire. En cas de tension entre Mariam et Youssouf, Ousmane le sollicite par courriel pour qu'il intervienne auprès de son frère aîné, afin de dénouer la situation conflictuelle qui l'oppose à son épouse. La relation qui unit les deux frères est tendue. Ousmane est le cadet de Youssouf. Il ne peut donc pas s'adresser directement à lui, en particulier en cas de conflit. Pour intervenir auprès de son frère aîné, il fait appel à son neveu Mohammed. Bien qu'ils n'appartiennent pas à la même lignée, ils ont le même âge et entretiennent donc une relation détendue. Bien qu'Ousmane et Youssouf se servent tous deux d'internet et qu'ils pourraient théoriquement entrer directement en contact, leur communication est médiatisée, du fait du type de lien qui les unit.

4.3 Internet comme vecteur de transformations sociales

Si les internautes détournent parfois le script du courrier électronique pour adapter ce média aux relations asymétriques et indirectes de respect et d'évitement, celui-ci n'en reste pas moins

¹² Prénom fictif

un vecteur de transformations sociales. L'idéal de société véhiculé par le courrier électronique influence les pratiques des internautes et plus largement l'organisation sociale. Dans certains cas, la dimension du « média » l'emporte sur celle de « la société » et de « l'acteur ». On observe que l'usage d'internet contribue notamment à affaiblir la figure de l'intermédiaire et à réduire, dans certains cas, la marge de manœuvre de certaines personnes.

Un intermédiaire affaibli

Bien qu'elles demeurent marginales, les relations d'évitement et de respect ne sont pas totalement absentes du cybercafé et de l'usage du courrier électronique. Ce média est souvent utilisé dans le cadre des demandes que se font les aînés et les cadets. Ces protagonistes ont des droits et des obligations les uns envers les autres. Ces requêtes ne sont pas de même nature. Alors que les aînés sollicitent généralement leurs cadets pour des services, ces derniers cherchent à obtenir des biens matériels de leur part. Le courrier électronique – et plus largement l'écrit (la lettre, le SMS) – sert souvent à formuler des demandes financières. L'aîné privilégie en revanche le téléphone pour commissionner son cadet.

Comme nous l'avons mentionné, le rapport à la parole entre ces deux personnes est inégal. Par respect pour son aîné et pour conserver la dimension spatiale constitutive de cette relation, un cadet ne s'adresse pas directement à lui. Si le téléphone permet à l'aîné d'entrer directement en contact avec son cadet, l'emploi du courrier électronique est plus difficile à comprendre. En effet, il favorise une transmission directe de l'information. Comment donc expliquer que ce média soit parfois exclu des relations d'évitement et de respect alors qu'il est privilégié dans d'autres cas ? Davantage que les dimensions de la vitesse et de la facilité de transmission, c'est l'aspect différé de la communication électronique qu'il importe de considérer ici. Cette caractéristique du courriel, et de l'écrit en générale, contribue à ce que, malgré l'asymétrie du lien, le cadet s'adresse directement à son aîné. Le mode différé de la communication électronique se substitue symboliquement à la troisième personne et maintient les deux protagonistes à distance. Il n'en reste cependant pas moins que l'intermédiaire change de nature : d'humain, il devient symbolique. La question se pose donc de savoir si cette transformation ne va pas contribuer progressivement à affaiblir le rôle de l'intermédiaire et à introduire un rapport plus direct et symétrique entre les protagonistes des relations de respect et d'évitement.

Diminution de la marge de manœuvre de l'acteur

L'utilisation des TIC conditionne la manière de se représenter et de vivre l'espace. Le téléphone portable favorise notamment le désenclavement des habitants des villages qui entrent désormais beaucoup plus facilement en contact avec les membres de leur réseau social à l'intérieur et à l'extérieur du Mali. La personne qui quitte son lieu d'origine pour se rendre à Bamako ou à l'étranger est tenue d'envoyer régulièrement de l'argent ou autres biens matériels, sous peine d'être exclue. Une des conséquences de ce désenclavement est la réduction de la marge de manœuvre des migrants qui ont de moins en moins de possibilités d'élaborer des stratégies pour différer, voire contourner, ces demandes matérielles.

La lettre et le téléphone fixe instituent des espaces temporels et spatiaux plus ou moins importants entre le moment où l'information quitte l'expéditeur et celui où elle arrive chez le destinataire. Une lettre peut mettre plusieurs jours, voire semaines, avant d'arriver à

destination, pour autant qu'elle ne se perde pas en route. De même, la personne avec qui l'on souhaite s'entretenir ne se trouve pas forcément à proximité du téléphone fixe appelé. Il faut alors aller la chercher ou bien lui transmettre le message. A l'intérieur de ces zones d'ombre, les acteurs sociaux ont la possibilité de « jouer » avec ces demandes et parfois de les déjouer. Ces espaces de « protection » diminuent avec la diffusion des TIC. Pour peu qu'elle possède un téléphone portable, une personne est très rapidement atteignable. Il lui est très difficile de se cacher. La plupart des interlocuteurs rencontrés sont confrontés à un nombre accru de demandes. Ainsi que l'explique l'un d'entre eux : « aujourd'hui, lorsque quelqu'un vomit au village, on le sait immédiatement à Bamako ». Le numéro de la personne qui appelle apparaît sur l'écran du téléphone. Refuser de répondre signifie à son interlocuteur qu'on ne souhaite pas lui parler, ce qui est considéré comme un manque de respect, voire un acte de défiance à son égard. La transparence occasionnée par la communication électronique et par le téléphone portable est ainsi synonyme, dans ce cas, de renforcement des obligations sociales.

5. Conclusion

En filigrane du script d'utilisation du courrier électronique se profile un véritable idéal de société : une société sans contrainte où l'information circule librement, où l'organisation du collectif ne passe pas par les institutions, mais par les réseaux techniques. Bref, une conception très libérale qui a d'ailleurs achevé de réconcilier de vieux frères ennemis, les anarchistes-libertaires et les néolibéraux.

L'analyse des pratiques des internautes dans un contexte donné, en l'occurrence le Mali, rappelle que la transparence est un idéal théorique : les zones d'ombre demeurent. En effet, les relations de pouvoir sont inhérentes à l'organisation de la société, malgré les rêves des techno-utopistes. Bien que placées au ban de la société, celles-ci réapparaissent, parfois sous des formes inattendues.

Ainsi, le renforcement de la marge de manœuvre des internautes et le développement d'un mode de communication plus individuel constitue un enjeu social important si l'on considère que les jeunes, particulièrement les hommes, sont majoritaires dans les cybercafés. Ce média – et plus généralement l'espace du cybercafé – contribue à reconfigurer l'organisation intergénérationnelle au Mali et à accorder davantage de place aux cadets. De la même manière, la transparence occasionnée par le courrier électronique et par le téléphone portable accroît les obligations matérielles auxquelles sont soumis certains acteurs, notamment les migrants, qui ont de moins en moins de possibilités de contourner ces demandes. Dans un contexte où la sorcellerie joue un rôle de garant méta-social, cette transparence peut devenir dangereuse. Un individu qui refuse de répondre aux demandes de ses parents risque, à plus ou moins long terme, de se faire non seulement exclure, mais aussi maudire. Ces deux types d'exclusion – sociale et spirituelle – vont d'ailleurs de pair. Avec le rétrécissement comme peau de chagrin des zones d'ombre protectrices, les individus ne peuvent plus se cacher et sont donc davantage exposés.

L'observation des relations sociales depuis le point de vue du cybercafé et du courrier électronique permet ainsi de mettre en évidence et d'analyser certaines des transformations sociales auxquelles la société bamakoise est confrontée dans le contexte actuel de mondialisation.

Bibliographie

Abric, J.C. (1994). L'organisation interne des représentations sociales : système central et système périphérique. In C. Guimelli (Ed.), *Structures et transformations des représentations sociales* (pp. 73-84). Neuchâtel, Suisse : Delachaux et Niestlé.

Akrich, M., Méadel, C., & Paravel, V. (2001). Le temps du mail : écrit instantané ou oral médiat. *Sociologie et Sociétés*, (32)2, 153-170.
http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/09/41/76/PDF/2001Temps_Mail*.pdf

Barnard, A., & Good, A. (1984). *Research Practices in the Study of Kinship*. London, United Kingdom: Academic Press.

Baudrillard, J. (1994). *Le crime parfait*. Paris, France : Galilée.

Baudrillard, J. (1997). *Ecran total*. Paris, France : Galilée.

Blanchet, A., & Gotman A. (1992). *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris, France : Nathan.

Breton, P. (2000). *Le culte de l'internet : une menace pour le lien social ?* Paris, France : La Découverte.

Camara, I., & Erny, P. (2002). *Le cadre rituel de l'éducation au Mali : l'exemple du Wassoulou*. Paris, France : L'Harmattan.

de Certeau, M., (1990). *L'invention du quotidien, tome 1 : Arts de faire*. Paris, France : Gallimard.

Droz, Y., Gutierrez, D., Steiner, B., & Weyer, F. (2007). *A qui se fier? Evaluer la qualité des informations médicales virtuelles au Mali*. Rapport final de la recherche qualitative du projet RUIG « Pour des informations médicales en ligne dignes de confiance. Etude des spécificités en Afrique francophone » HUG-IUED-OMS-HON. Genève, Suisse : IUED.

Ghasarian, C. (1996). *Introduction à l'étude de la parenté*. Paris, France : Seuil.

Kennedy, A.J. (1996). *Internet et le web faciles* (5^è éd.). Paris, France : Mille et Une Nuits.

Mattelart A. (1999). *Histoire de l'utopie planétaire : de la société prophétique à la société globale*. Paris, France : La Découverte.

McLuhan, M. (1968). *Pour comprendre les medias : les prolongements technologiques de l'homme*. Tours, France : Mame ; Paris, France : Seuil. (Travail original publié en 1964).

Ministère de la communication et des nouvelles technologies de l'information. (2006). *Contribution des technologies de l'information et de la communication au produit intérieur brut*. Rapport final. Bamako, Mali : Comité de Régulation des Technologies.

Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris, France : Presses Universitaires de France.

Musso, P. (2003). *Critique des réseaux*. Paris, France : PUF.

Roth, C. (1996). *La séparation des sexes chez les Zara au Burkina Faso*. Paris, France : L'Harmattan.

Virilio, P. (1998). *La bombe informatique*. Paris, France : Galilée.

Virilio, P. (2001). *Cybermonde, la politique du pire*. Paris, France : Textuel.

9. Introduction of ICT in Schools and Classrooms in Cameroon

Moses Atezah Mbangwana

mmbangwana@rocare.org

ABSTRACT

The introduction of information and communications technologies (ICT) in education reflects and responds to present and future needs of people functioning in an intensely changing and challenging intellectual environment. If ICT based education is a gateway to participation in future culture, society and economy, what should be the nature and form of educational infrastructures? Human, pedagogical, physical, technological and organisational aspects must be considered. ICT, when appropriately used, can serve as a vehicle and a platform for meaningful educational reform geared towards a shift from didactic “instructionism” to constructivism. However, our literature review and empirical evidence from eight schools in Cameroon, reveal that the integration of ICT in Africa remains sporadic and without clear direction. Access to ICT by students and teachers has begun, yet its use supports traditional teaching rather than the shift to new roles and pedagogical practices. Policy implications include the need to develop expertise within the nation, provide training opportunities, and encourage initiative and innovation on the part of teachers.

Keywords: access – ICT – secondary schools – pedagogy –constructivism – teacher training – partnerships – local expertise – partnerships – Cameroon

RESUME

L'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation reflète et répond aux besoins actuels et futurs des personnes évoluant dans un environnement de défis intellectuels intenses et renouvelés. Si l'éducation basée sur les TIC est une passerelle vers la participation à la culture de demain, à la société et à l'économie, que devraient être la nature et la forme des infrastructures éducatives? Qu'ils soient d'ordre humain, pédagogique, ou physique, les aspects technologiques et organisationnels doivent être pris en considération. Les TIC, lorsqu'elles sont utilisées de manière appropriée, peuvent servir de véhicule et de plateforme utile pour la réforme de l'éducation visant à passer de « l'instructionisme » didactique au constructivisme. Toutefois, notre revue de la littérature et des données empiriques de huit écoles au Cameroun montre que l'intégration des TIC en Afrique demeure sporadique et sans orientation claire. L'accès des étudiants et des enseignants aux TIC a commencé, mais certains enseignant(e)s privilégient l'utilisation des techniques d'enseignement traditionnel plutôt que le passage à de nouveaux rôles et pratiques pédagogiques. Les implications politiques comprennent la nécessité de développer une expertise au sein de la nation, offrir des possibilités de formation, et encourager l'initiative et l'innovation de la part des enseignants.

Mots clés : accès – TIC – écoles secondaires – pédagogie – constructivisme – formation des enseignant(e)s – expertise locale – partenariats – Cameroun

Introduction

Information and communication technologies (ICT) are simply technologies arising from scientific and technological progress in computer sciences, electronics and telecommunications. They enable us to process, store, retrieve and disseminate valuable information in text, sound and video form. In an increasing interconnected world, brought about by the application of technological advances to all sectors of society, quality education necessitates active and innovative exploration to maximize the benefits of ICT and develop and maintain the partnerships that use of ICT in education requires. This calls for re-conceptualising and restructuring the educational enterprise, so as to confront the technological challenges of this millennium. With rapid changes within society and radical transformations in the way people acquire knowledge, new teaching paradigms are required, ones that tune educational systems to modern times and ensure quality training for large numbers of persons.

This paper is concerned with how ICT such as computers and internet are being integrated into Cameroonian classrooms at the outset of the 21st century. We will briefly review experiences in other African countries and divergent research results on the pertinence of computing for teaching and learning. That background will help contextualize results from the first major study on the use of ICT in primary and secondary schools in Cameroon.

Introduction of ICT into African classrooms

Despite the fact that Cameroon and other African countries are in the initial stages of introducing ICT into schools, there are documented experiences on the continent on which we may draw as we move forward.

Miller (1997) for example developed the Evolutionary Model for understanding the integration of computers into education. The model includes five phases: 1/ introduction, 2/ entry, 3/ intermediate, 4/ penultimate, 5/ creation. She found that a South African high school selected for in depth study was at the entry phase in 1996.

As of 1998, Cossa & Cronjé (2004) evaluated the process of introducing computers, into schools in Mozambique. Despite general socio-economic struggles, the negative influence of working conditions of teachers brought about by structural adjustment programs, and an employment rate of 65% (p. 91), by 2001, 13 secondary schools in 4 different cities (p. 92) had been involved in the "Internet for Schools Project." Partners included the Centre of Informatics at the University of Eduardo Mondlane (CIUEM), the Ministry of Education, the Embassy of the Netherlands, World Links or the World Links for Development Program (WorLD),¹³ at times the Acacia program of the Canadian-funded International Development Resource Centre (IDRC), and eventually SchoolNet Mozambique. The researchers used Miller's five-phase model of technology integration in schools and found that over three years some schools had moved to the penultimate phase in which there were "changes in instructional strategies" (Cossa & Cronjé, 2004: 90) such as "gradual change of the role of teachers from facilitator to collaborator

¹³ World Links is a non profit organization launched by the World Bank Economic Development Institute in 1997 to expand access to digital learning resources in developing countries and now serves 1000 secondary schools in 26 countries (Kozma, McGhee, Quellmalz, & Zalles, 2004: 362). Ghana, Mauritania, Mozambique, Senegal, South Africa, Uganda and Zimbabwe were the first African countries to participate in the programme (Kozma, McGhee, Quellmalz, & Zalles, 2004: 366).

of learning” and in which collaborative projects and interdisciplinary work may have become the “embryo of team teaching” (Cossa & Cronjé, 2004: 97). The researchers explained that three years was too short a period to reach the unending “creation” phase in which students create knowledge, students and teachers demand frequent technology updates, and new teachers receive training in new technologies (p. 90).

There were several obstacles to the integration of computers and internet in Mozambique, typical of other experiences and worth mentioning. On the technical front equipment shipments were delayed, the quality of second-hand equipment could not run word processing applications, the fragile telecommunications infrastructure made the internet connection unreliable, and technical support via email stopped when schools had their telephone lines cut for non-payment of bills (Cossa & Cronjé, 2004: 96). In relation to human resources, there was some demoralizing corruption (p. 98), there was insufficient expertise in ICT-based education for hiring pedagogical support for school-based project managers (p. 96), and the 486 computers could not be repaired locally (p. 98), leading the researchers to conclude that “[t]raining of staff is more important than the selection of technology” (p. 98).

It is interesting to note that while the integration of ICT in education in Africa has led to changes in pedagogical approaches in formal education in several different countries (Cossa & Cronjé, 2004; INEADE, 2007: 3; ROCARE, 2006), there are few examples of curriculum change (Cossa & Cronjé, 2004: 97), which could make ICT integration more meaningful in some cases. One teacher in Uganda, when asked why the computer lab was empty during the day but packed after classes, explained that “there is little fit between the use of computers and the national curriculum and examination system” in the country (Kozma, McGhee, Quellmalz & Zalles, 2004: 379). Research involving 174 case studies in 28 countries including one African country, South Africa, showed that 18% of the cases reported a change in curriculum goals or content. Where technology-supported curricular change did occur “it was because teachers provided a more in-depth coverage of a single subject, or schools gave students more responsibility for determining their own learning, or they emphasized a certain curricular theme” (Kozma, 2003b).

Introduction of computers into classrooms in Cameroon

In 1995 when educational experts met in Yaoundé to discuss how the educational system could be improved upon, nothing was mentioned about the use of ICT in the classroom. The Cameroon education law 9/004 of 14 April 1998 does not make mention of ICT in the school system. Teacher training colleges are only now making provision for teaching ICT and its use for pedagogical purposes. This implies that the teaching core is to a great extent computer illiterate.

In his February 2001 message to the youth, the President of Cameroon called for embracing the knowledge economy (République du Cameroun, 2007c: 3). In preparation, he promised the introduction of computing in schools and the endowment of computer rooms to schools. The impact of this Presidential speech accelerated in 2002, with the introduction of ICT in secondary general and technical schools. Numerous schools have benefited from presidential “gifts” of multimedia centres connected to internet. Official programs of ICT were designed for secondary schools in 2003. (ERNWACA-Cameroon, 2005: 11)

The ministry of education recently developed a strategy for the implementation of the national ICT policy in basic education over 2007-2015. The strategy includes mention of training in ICT for teachers and school directors and integration of ICT into the curriculum (République du Cameroun, 2007a: 21-24). It also drafted national guidelines for teaching ICT in pre-school and primary schools, with six different modules adapted to each level, from discovery and presentation skills to applying skills to knowledge construction and finally learning health and safety issues related to the use of ICT. The teacher modules include productivity and research, applying ICT to teaching and learning, evaluation, and lastly, social, moral, and human questions related to ethics and equality. (République du Cameroun, 2007a)

Though these efforts are still in an experimental stage, they have nonetheless lead to some moves from traditional pedagogical and administrative culture, moves from teacher-centred pedagogies and memorization as a learning technique to a more constructivist, pupil-centred approach, with pupils assuming more responsibility because of increased development of research and problem solving skills through the use of ICT. (ERNWACA-Cameroon, 2005: 11)

Divergent views of the pertinence of computing for teaching and learning

The rationale around much of the argument against the use of computers in the school system focuses more on the deployment of critical resources at times of economic and fiscal hardship than on research on the pertinence of ICT for African classrooms. Clark (1985) argued that there is no medium (including computers) which has any distinct advantage over another. He maintained that it is the uncontrolled effects of instructional method and content, together with a novelty effect, that account for any learning improvements that may be observed with the use of computers. A meta-analysis by Fletcher-Flinn and Gravatt (1995) revealed a learning advantage for Computer Assisted Instruction (CAI), but its authors explained that the apparent gain in proficiency could often be attributed to poor research design which did not show the difference between the quality of software and computer use.

They reminded us that achievement gains are only one of a number of criteria from which we should determine the advantages of any educational intervention. They recommended the consideration of other issues such as time savings for students and teachers; cost effectiveness; the presentation of realistic situations which require inquiry and collaborative problem solving; and forms of evaluation.

It is thus apparent that research results about the use of ICT in schools and their impact are equivocal. What is generally recognised is that ICT are an important part of our lives today, but there are divergent views about the role that schools should play in promoting use and fluency of the tools, and their primacy as resources in classrooms. Generally, the arguments against computers tend to focus on the fact that at a time when financial resources are limited, policy makers should not be spending money on machines, but rather on people and books and other supplies for teaching and learning. At the other end of the spectrum, supporters of the use of ICT in schools say that they need to be integrated into education so that children can learn in new and dynamic ways and be prepared for the challenges of life in the 21st century.

In view of the integration of computers in education in Cameroon and the divergent views of researchers as to their contribution, as educational researchers in Africa, we sought to investigate the role of computers in schools in Cameroon and their pertinence for teaching and learning at pre-university levels.

Methodology

To answer our research question, ERNWACA¹⁴ researchers decided to participate in a transnational study on ICT in education in West and Central Africa. The case study approach, using primary and secondary schools as “cases,” was used with the following qualitative and quantitative data collection approaches:

- semi directed interviews with school directors, administrators, pedagogical advisors, and parents;
- focus group discussions with pupils and teachers;
- videotaped classroom observations and photographs of school environments;
- review of school documents on ICT and teacher and student productions;
- questionnaires for quantitative data from pupils and teachers on access, usage and training.

Sampling

Eight schools were selected for study in Cameroon. Selection was not based on a statistical model but on the significance of the case for the objectives of the study. Diversity factors taken into consideration for the selection of schools included gender, level of education, enrolment (600 pupils for primary to 5200 students for secondary), and geographic location. We referred to the schools as ICT “pioneer schools.” They were characterized by the following:

- teachers trained in ICT;
- pupil access to computers for at least two hours per week during coursework and two hours for autonomous use;
- use of ICT as a pedagogical tool (in teaching, learning, auto-learning and research);
- intranet connected with internet 24 hours a day;
- access to information related to the establishment (school results, training needs of school teachers, calendar, etc.);
- commitment to making achievements in ICT durable.

The schools selected for the study are listed in Table 1 below.

Table 1. Study sample

School	Type	Language of Instruction
Lycée Bilingue Yaoundé	Public	French and English
Lycée Général LeClerc Yaoundé	Public	French
Collège des Lauréats Douala	Private	French
Lycée Joss Douala	Public	French
Lycée Technique Garoua	Public	French
Lycée Technique Bafousam	Public	French

¹⁴ Educational Research Network for West and Central Africa

Longla Comprehensive College Bamenda	Private	English
Ecole Oiselets Bafoussam	Private	French

The eight selected schools which are located in the provincial headquarters were made up of a bilingual secondary school, an English speaking school, and six French speaking schools. Three of the schools were private and the others public. All the government schools were connected to internet by the Government of the Republic of Cameroon except Lycée Technique Bafoussam which was connected by the Parent Teacher Association. All the private schools were connected with school funds.

Computers are kept in a computer laboratory commonly called the multimedia centre, with up to 75 computers connected to internet. These computers are often networked to printers and scanners. Teachers as well as students have daily access to the centres. A multimedia centre is managed by a head of centre who draws up a timetable for teachers and students to take turns using its resources. The multimedia centre heads are selected amongst teachers of science subjects and given special training. They in turn train other teachers besides the students. It is because of this extra ICT teaching that such teachers claim that they need extra financial motivation.

School visits, timeline and difficulties

Schools were visited as part of the pre-selection and selection process, but the visits to all schools for data collection ran from April through May 2004. Quantitative data was collected first. After interviewing the principals, we proceeded with encounters with teachers and students. In some schools, especially in Douala, it was difficult to meet with parents. In others, these meetings were facilitated by the school principal or the Parent Teacher Association.

Results and discussion

Integration of ICT into schools in Cameroon corresponds to the first three levels in the Miller (1997) model: introduction, entry, and intermediate. The introduction phase is present in the schools studied because computers are installed and teaching training has begun. ICT makes its way into teaching in the entry phase as teachers begin to loose their fear of ICT. They use it to support traditional teaching methods, for example by using drill and practice, and word processing. There are only a few examples of the intermediate phase, where teachers' roles and practices begin to change, they use ICT as a tool to achieve an educational objective and we witness peer learning.

Student access to ICT

ICT in public schools in Cameroon was introduced in 2002 following the President of the Republic's speech to youth in February 2001. In private schools, ICT came through private initiatives and individual efforts since 1998 and 1999.

Student access varies from school to school. Except for Lycée Bilingue Yaoundé and Lycée Général Leclerc Yaoundé, where students access ICT following a specific schedule (once every two weeks), in the other pioneer schools, ICT access is on a daily basis.

Access by students to email depended on their socio-cultural context and parental beliefs about the impact of access on moral development. Such beliefs seem to be influenced by the availability of a computer and internet in the home. Data showed that students varied as follows in possessing an e-mail address: 100% in Lycée Bilingue Yaoundé, 83.3% in Lycée Leclerc Yaoundé, 53.3% in Lycée Technique Bafoussam and 15.4% in Ecole Maternelle et Primaire Bilingue les Oiselets, Bafoussam.

Teacher access to computers and internet at school

Teacher access to ICT also varies widely. For example, all teachers of Lycée Général Leclerc Yaoundé have access to ICT. Contrarily, only 10% of teachers who are trained have access to ICT in Lycée Bilingue de Yaoundé. In this school, heads of departments go to the computer centre every week to obtain information to be shared with colleagues. According to the Principal at Lycée Joss, 50% of teachers use ICT at school. "The multimedia head and three monitors were trained and train teachers on a regular basis according to a prearranged schedule." But this same observation does hold true for College Lauréats where only 25 to 30% have access as pointed out by the principal.

ICT user access ratio

The ICT user to computer ratio, eliminating the two extremes, ranged from 33 to 77 users per computer. In schools where ICT equipment was provided by government, attention is still focused on the state to increase the ratio. But in private schools, individuals are seeking new ways of expanding their stock of computers. For instance, the principal of one private school explained that he was awaiting a consignment of 60 computers to add to the existing stock of 70, thanks to contacts maintained with someone abroad who had formerly volunteered at the school.

Discussion of findings on access

Access, and more especially equity of access particularly from a gender perspective, was evident but what was not clear is equity with regards to disadvantaged students. Dede (1998) pointed out that most of society's current attempts to shrink the widened equality gap that new educational technologies create focus on access and literacy. The issue of time and scheduling presented a challenge for access. Another problem was not being able to locate software needed for particular disciplines.

There is no firm strategy for replacement of computers and continuous maintenance is also a problem. The regular functioning of the internet is compromised by irregular supply of electricity.

It was clear from discussions with teachers, students and even parents that children engage in watching pornographic films, playing games and chatting. Marcroft (1998) in this regard affirmed that filtering brings peace of mind to educators and parents. Schools' efforts to monitor student use, for example via software, enable parents to welcome the internet. Teachers also act as filters as they move about in class interacting with the students during sessions. Amongst other considerations regarding access to ICT in Cameroon schools is the challenge it poses to cultural and moral values so treasured by Cameroonians.

Using ICT for pedagogical purposes to enhance teaching and learning

What came clear from the study is that access made both teachers and students potential participants in the great enterprise of knowledge construction because of the availability of information.

Teachers in all eight schools indicated that the ICT is useful to students because it enables them to obtain information, do research, learn and understand better, and communicate. The teachers use ICT for documentation, to access teaching and learning material for their classroom use. In most cases, computer lab monitors download information for teachers who make such requests. In addition to using ICT to prepare lessons, many teachers also use it to calculate marks. At Lycée Bilingue Yaoundé, the Head of the Computer Unit said, "science and math teachers particularly those teaching geometry make profuse use of the multimedia centre to search for information." In the case of Lycée Technique de Garoua, the internet is exploited in teaching such subjects as accounting and management.

We observe some shift from textbook-based schooling to web-supported community of inquiry. Though a culture of inquiry in schools has been a pedagogical ideal as evident in the writings of Dewey (1938) and Bruner (1966), it has not been an enduring reality. Knowledge resources available in content-thin textbooks and limited libraries in Africa could not sustain inquiry oriented pedagogy.

A major concern should be programs for training specialist teachers in using ICT as a pedagogical tool.

Implications for policy and practice

The literature review and research findings have implications for education actors in Cameroon. For government we suggest that local expertise be built to support the integration of ICT in teaching and learning. For schools, leadership and teacher training are as paramount as infrastructure and equipment issues. For teachers, they must take the initiative to learn about ICT and its potential for enhancing their teaching. This will take place formally and informally. Examples and practice will be required.

For government

Training should be a compulsory and compensated policy for all personnel in all organizations. This will facilitate access to information flow and reduce unnecessary physical movement of files and personnel from provincial headquarters to Yaoundé. Government should reduce or eliminate import duties on ICT equipment which are used for training. This would greatly reduce the hardware and software prices currently in Cameroon and would motivate people to buy this equipment. For example, the ministry of higher education encouraged university lecturers by buying and supplying teachers with desktops and laptops at greatly reduced taxes.

Government departments should create ICT departments which will be responsible for advising on current training needs and designing teaching programs, in line with technological advancements. Government should avoid looking for foreign experts for technical expertise because they are very expensive. For instance, an expert from Paris will be very expensive because of the following reasons:

- 1/ telephone bills for consultation between France and Cameroon;
- 2/ airfare from France to Cameroon;

- 3/ out of station allowance which may be ten times that of an indigenous expert;
- 4/ housing allowance which might be about ten times that of an indigenous expert;
- 5/ car allowance which is extremely very high.

It is very clear that the foreign experts may give expert advice but government should train their own experts in their poly-techniques who will understand the needs of the country better. Indigenous experts should be trained so that they can assure sustainability of projects. Many projects developed and implemented by expatriates are bound to fail because certain technical specifications are often never released to the end users. Government gave the contract for computerizing some schools to a company called CFA Stephenson but no one within these schools has the technical reports in case there is breakdown. No person knows what is to be replaced when and where. For this reason the government is in danger because if there is a breakdown somewhere she is forced to bring the expert or leave the breakdown and allow for project failure. An example to buttress this fact is the bilingual training centre at *Ecole Normale Supérieure* (ENS) Yaoundé, whose doors have not been opened for close to twenty years because of lack of technical specifications.

For schools

The integration of ICT can be effective in the teaching-learning process if the following conditions are fulfilled.

- 1- Effective leadership. The school administrator must facilitate access to ICT by teachers, students, and the administrative staff. Money allocated for the equipment should be used judiciously rather than embezzled. School administrators should be committed people.
- 2- Building renovation. Most of the classrooms in Cameroon were built without the idea that ICT would be used. Most classrooms do not have electrical installations, air conditioners, window protectors and solid doors. It is therefore difficult to use electrical installations in such spaces.
- 3- Teacher training. Once teachers have access to ICT they are more likely to learn on their own and to put into practice knowledge and skills gained through formal training or informal inquiries from colleagues. Students get more benefits from ICT when teachers use them for pedagogical purposes and such practice thrives best in an environment conducive to learning and innovation.
- 4- Equipment maintenance. Some equipment is supposed to be changed at specific times and the cleaning of the multimedia centres is very necessary for the functioning of the machines. The school should train their personnel to do the maintenance rather than depend on commercial technicians.
- 5- Effective multimedia centre supervision. The school administrators should make an inventory of the equipment in the centres and make sure they inspect the state of the centre and the equipment on a regular basis. They should provide optimum access to the centre and its resources through careful scheduling, including of training opportunities for teachers.

For teachers

Teachers use technology to access information, model problem solving, and develop simulations that provide greater understanding of how technology is used in the work world. Teachers should continue to use technology to guide and engage students in self-directed and group learning activities. There has to be an appropriate matching of teachers' knowledge of content, appropriate uses of technology, and the desired learning objectives. Teachers should increase the number of hours they go to the internet to search for information to update their teaching. Through their internet connections, they will have access to resources that even a few years ago would have been impossible even for university researchers.

Teachers' active participation in seminars and workshops is highly recommended. Professional development may also include just-in-time study groups, online seminars, action research, and collaboration with colleagues. The teacher is also an administrator at a lower level in the classroom. ICT can be used to increase administrative efficiency. For this reason, classroom teachers should improve their skills in simple programs like Excel, for calculating marks and storing important data for the school. Electronic messaging can be used to encourage sharing and collaboration among students.

It has been noted that a teacher may have the best computer, the most sophisticated curriculum software, and the fastest internet connection, but if that teacher does not know how to use any of that, it is not going to improve the teaching/learning process. Teachers must have opportunities to familiarize themselves with hardware and software and to learn through example and practice how to use ICT to deepen their teaching and the learning of their students.

Conclusion

The experimenting or "pioneer" schools studied are responding timidly to the information age and the knowledge economy through the use of ICT which today permeates many aspects of urban life. Yet it seems that action plans related to the use of ICT in schools are not clearly articulated. The use of ICT in educational settings is marginal and in many instances perceived as an "add on" to regular schoolwork. ICT is used to perpetuate and reinforce the curriculum taught in the traditional way. ICT is taught as a discipline rather than as a set of tools that can be used for more in depth and interactive teaching and learning.

Integration of ICT into schools in Cameroon is an important value component of government rhetoric to modernize the country and open future citizens up to the world fast becoming more and more a global village. Similar perspectives were voiced by teachers and students in focus group discussions who addressed the value that access to computer and internet has brought to learning and to school administration.

Challenges relate to policy, explosive school demographics, teacher numbers and quality, access to equipment and training opportunities, and moral concerns. From all indications it was clear that there is absence of clear policies guiding core issues such as program design, teacher training and sustainability.

Bibliography

Bruner, J.S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. New York, NY, USA: W.W. Norton.

Clark, R. (1985). Evidence for Confounding in Computer-based Instruction Studies: Analyzing the Meta-analyses. *Educational Communications and Technology Journal*, 33(4), 249-262. Consulted 20 May 2008 at:

www.springerlink.com/content/e46480u4x92553h2/

Cossa, G.G., & Cronje, J.C. (2004). Computers for Africa: Lessons learnt from introducing computers into schools in Mozambique. *International Journal of Learning Technology*, 1(1), 84-99. Consulted 20 May 2008:

www.schoolnet africa.net/fileadmin/resources/Computers_for_Africa.pdf

Dede, C. (1998). Evaluating the Effectiveness of Technology Initiatives. In J.J. Hirsch Buhl, & D. Bishop (Eds.) (2000), *Computers in Education*. Guilford, CT, USA: McGraw-Hill/Dushkin.

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York, NY, USA: Macmillan.

ERNWACA-Cameroon. (2005). *Integration of Information Communication Technology in Education in Central and West Africa: A Case study of Pioneer Schools in Cameroon*. Yaoundé, Cameroon: ERNWACA-Cameroon. Consulted 20 May 2008 at:

www.rocare.org/Rapportfinal_TICICM2005.pdf

Fletcher-Flinn, C.M., & Gravatt, B. (1995). The Efficacy of Computer Assisted Instruction (CAI): A Meta-Analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 12(3), 219-42.

INEADE [Institut national d'étude et d'action pour le développement en éducation]. (2007, août). Synthèse de recherche collaborative sur l'intégration des TIC dans les apprentissages de base à l'école élémentaire au Sénégal. *Les TICE à l'école*, bulletin l'INEADE, Ministère de l'éducation du Sénégal. Consulted 13 March 2008 at:

www.ore.ugam.ca/Framatice/Documents/PBineade01.pdf

Karsenti, T., & Tchaméni-Ngamo, S. (2007). Qualité de l'éducation en Afrique: le role potentiel des TIC. *International Review of Education*, 53(5-6), 665-686.

Kozma, R.B. (2003a). Technology and Classroom Practices: An International Study. *Journal of Research on Technology in Education (formerly Journal of Research on Computing in Education)*, 36(1), 1-14. Consulted 13 March 2008 at:

www.robertkozma.com/images/kozma_jrte.pdf

Kozma, R.B. (2003b). *Technology, Innovation, and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene, OR, USA: International Society for Educational Technology (ISET). Abstract consulted 13 March 2008 at:

www.sitesm2.org/mod2.html

Kozma, R., McGhee, R., Quellmalz, E., & Zalles, D. (2004). Closing the Digital Divide: Evaluation of the World Links Program. *International Journal of Educational Development*, 24(4), 361-381. For "in press" format see:

www.robertkozma.com/images/kozma_closing_ijed.pdf

Marcroft, T (1998). Do Schools Need Internet Filtering? In J.J. Hirsch Buhl, & D. Bishop (Eds.) (2000), *Computer in Education*. Guilford, CT, USA: McGraw-Hill/Dushkin.

Miller, P.A. (1997). *Integration of Computers at Pinelands High School: A Case Study*. Mini-thesis, MEd, University of Pretoria, South Africa. Consulted 19 May 2008 at:

<http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-08062003-202836/>

République du Cameroun (2007a). *Mouture de programme nationale des technologies de l'information et de la communication des écoles maternelles et primaires*. Yaoundé, Cameroun : Inspection de pédagogie chargée de l'enseignement de l'informatique, Ministère de l'éducation de base. Consulted 25 May 2008 at:

www.observatoiretic.org/documents/show/100

République du Cameroun (2007b). *Stratégie de mise en œuvre de la politique TIC dans le secteur de l'éducation de base, 2007-2015*. Yaoundé, Cameroun : Inspection de pédagogie chargée de l'enseignement de l'informatique, Ministère de l'éducation de base. Consulted 25 May 2008 at:

www.observatoiretic.org/documents/show/98

First draft for 2007-2012 in English: www.observatoiretic.org/documents/show/80

République du Cameroun (2007c). *Stratégie nationale de développement des technologies de l'information et de la communication*. Yaoundé, Cameroun : Agence nationale des technologies de l'information et de la communication (ANTIC). Consulted 25 May 2008 at:

www.observatoiretic.org/documents/show/87

ROCARE/ERNWACA. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Bamako, Mali: ROCARE/ERNWACA. Consulted 16 February 2008 at:

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

10. Evaluation de la pratique des enseignants en matière de TIC dans les écoles au Sénégal

Papa Amadou Sène

pasene@yahoo.com

RESUME

Le Sénégal souhaite, comme la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, mettre à profit les technologies de l'information et de la communication (TIC) en vue d'améliorer la qualité de l'éducation. C'est dans cette optique qu'une enquête a été menée auprès des écoles primaires et secondaires « pionnières » dans l'utilisation des TIC en vue d'évaluer les progrès au niveau de l'action pédagogique. Ce chapitre essaie de cerner la perception que les enseignants ont des TIC, les fins auxquelles ils les utilisent, leurs besoins ainsi que leurs compétences. Il ressort que les enseignants sont en majorité favorables à l'intégration des TIC dans l'enseignement, mais manquent d'équipements et de compétences nécessaires à leur exploitation à des fins pédagogiques. D'où la nécessité de raffiner les objectifs opérationnels aux politiques d'intégration des TIC dans l'éducation au Sénégal.

Mots clés : TIC – éducation – enseignants – perceptions – compétences – Sénégal

ABSTRACT

Senegal, like most sub Saharan African countries, seeks to use information and communication technologies (ICT) to improve the quality of education. In this regard, a survey was conducted among primary and secondary schools "pioneering" the use of ICT to evaluate progress in the realm of pedagogy. This paper presents the survey findings and discusses teachers' perceptions of ICT, their use of these tools, their needs, as well as their competencies. Teachers are for the most part favourable to the integration of ICT in teaching, however they lack access to equipment as well as the competencies needed to use these tools for pedagogical purposes. These findings indicate the need to clarify the operational objectives of policies for the integration of ICT in education in Senegal.

Keywords: ICT – education – teachers – perceptions – competencies – Senegal

Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) marquent l'avènement d'une nouvelle ère de la communication. La télévision numérique, le téléphone par fibre optique, les satellites, et internet, pour ne citer que celles-là, offrent des opportunités et des perspectives d'évolution dans tous les domaines d'activités socio-économiques. Leur mise à profit au service de l'éducation figure parmi les priorités. Les pays occidentaux semblent avancés en la matière. En Afrique subsaharienne, les différents Etats leur emboîtent timidement le pas. Néanmoins, on

note, de part et d'autre, une certaine prise de conscience de l'enjeu des TIC dans l'enseignement.

C'est ainsi qu'au Sénégal, où le taux d'analphabétisme est encore considérable, l'élaboration du programme *Education pour tous* vise à atteindre, entre autres objectifs, une familiarisation des élèves avec les TIC dès l'école primaire. A travers cette initiative, on pense qu'au bout de quinze ans, le système éducatif aura répondu aux exigences de la nouvelle ère de la communication en intégrant les TIC dans ses différentes pratiques.

En attendant d'y être, on peut remarquer que la volonté sénégalaise de promouvoir l'intégration des TIC dans le système éducatif se traduit également par l'initiative des Universités de Dakar et de Saint Louis, qui propose aux étudiants des cours d'enseignement à distance grâce à l'appui des partenaires multilatéraux. On note de ce fait que les contenus pédagogiques mis à la disposition des étudiants sont adaptés aux réalités du terroir étant donné que ce sont les enseignants nationaux qui les élaborent.

Malgré la transformation du rôle de l'enseignant par les TIC, celles-ci sont loin de le rendre caduque. Bien au contraire, son rôle reste capital mais participe différemment à l'action pédagogique. La transmission du savoir par les TIC se fera toujours grâce aux enseignants. D'où la question de compétence qui se pose avec acuité.

Contexte de l'étude

Les TIC bénéficient actuellement d'une promotion intense dans tous les domaines d'activités socioprofessionnelles. Au Sénégal en particulier, elles sont considérées comme un puissant vecteur du développement socio-économique et culturel. Il revient par conséquent au système éducatif de préparer les individus et les communautés à faire face à cette nouvelle donne de l'information et du savoir. Au-delà de la fourniture en équipements et de l'établissement de la connexion à internet, l'école est appelée à doter les apprenants des compétences technologiques leur permettant de traiter, de produire et de diffuser l'information en vue de faciliter leur adaptation aux nouvelles exigences académiques, socio-économiques et professionnelles de la société mondialisée.

L'atteinte de ces objectifs passe en priorité par l'implication et la motivation des enseignants qui doivent au préalable être compétents en la matière. La recherche (Baron & Bruillard, 2000) a démontré que l'adaptation des apprentissages aux TIC et vice versa est subordonnée à l'acte éducatif, en d'autres termes à l'activité pédagogique. D'où la nécessité de préparer et de former les enseignants à l'innovation pédagogique relative aux TIC. Parmi les compétences requises pour les futurs et actuels enseignants compte en priorité le recours aux TIC dans leurs pratiques professionnelles. Ceci revient dans un premier temps à concevoir et exploiter des situations d'apprentissage intégrant les TIC, à rechercher et à traiter l'information à des fins pédagogiques ou de formation à l'aide des TIC dans un deuxième, et à exploiter les outils de communication et de collaboration dans des situations d'apprentissage et de formation dans un troisième temps.

Problématique

Dans la lettre de politique générale du secteur de l'éducation et dans le Programme décennal de l'éducation et de formation (PDEF, 2003), les TIC sont considérées comme un facteur d'amélioration et d'optimisation de la gestion du système éducatif et de développement de la

qualité des pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Dans la phase 1 du PDEF, le volet gestion concernait le niveau des services centraux et décentralisés. Ces services disposent d'un réseau d'ordinateurs (intranet) et sont connectés à internet. Dans la phase 2 qui a démarré en 2004, le réseau a été élargi aux établissements du secondaire tels que les lycées. Quant à la généralisation de la formation à l'utilisation des TIC, 600 agents des services centraux ont été formés en bureautique et 60 fonctionnaires des différentes directions centrales et des inspections d'académie ont suivi une formation de niveau bac + 2 en informatique (Diouf, 2006 : 3-4). L'utilisation des TIC comme support pédagogique doit être plus accentué lors de la phase 3 en 2008-2010 et la phase 4 prévoit en 2010-2015 le développement de stratégies permettant de tirer profit des TIC dans les activités productives, d'échanges interculturels (PDEF, 2003 : 122).

Pour ce qui concerne le volet pédagogique, nous noterons dans les programmes officiels en cours, qu'aucun référentiel ou stratégie d'intégration pédagogique des TIC ne sont définis. Cependant dans tous les projets de réforme curriculaire au primaire, au collège et au lycée, l'utilisation des TIC est préconisée. Le Ministère de l'éducation encourage les initiatives et projets visant à équiper les établissements en matériels informatiques quel que soit le niveau d'enseignement. D'ailleurs, le Ministère pourvoit davantage en équipement les lycées qui avaient auparavant acquis des ordinateurs dans le cadre de partenariats avec des ONG (World Links, par exemple), d'organismes de coopération bi ou multilatérale (USAID, Coopération française), des jumelages avec des établissements du Nord, des privés (GIS), des mécènes ou sur fonds propres à partir des cotisations des parents d'élèves et/ou des enseignants. C'est aussi par ces biais que quelques établissements du primaire et du moyen ont pu obtenir des équipements. En outre, des mesures fiscales sont également prises par l'Etat en vue de faciliter l'importation d'ordinateurs neufs et de seconde main. Les écoles profitent aussi du marché d'occasion pour s'équiper petit à petit.

Le Ministère a aussi signé une convention avec la Société Nationale de Télécommunication (SONATEL) afin d'appliquer des tarifs préférentiels – moins de 75% – pour l'accès des établissements publics à la connexion à internet (SONATEL, 2001 : 4). Par cette faveur, l'accès à internet est maintenant l'apanage de la majorité des écoles appartenant à la zone de couverture à l'ADSL (ou en français *LNPA* qui signifie *Ligne numérique à paire asymétrique*).

Dans le cadre des curricula actuels et des réformes en cours (ou en perspective), le système éducatif est confronté à deux courants pédagogiques avec des visées différentes (De Ketele, 2007) : l'une dite « traditionnelle », en référence à l'approche par transmission de connaissances, qui vise la maîtrise des ressources disciplinaires caractérisées par les savoirs déclaratifs et procéduraux ; l'autre dite « moderne » ou « post-moderne », en référence à l'approche par des situations, qui pointe la mobilisation des ressources (dont les TIC) dans des situations complexes qui permettent à l'apprenant de développer ses compétences.

Concrètement, il s'agit pour l'enseignant d'assurer le passage d'un apprentissage traditionnel à un apprentissage qui fait appel à une approche constructiviste, ce qui doit s'opérer à plusieurs niveaux comme l'indique le Tableau comparatif qui suit :

Tableau 1. Caractéristiques de la pédagogie par objectif et l'approche par compétences

Actes professionnels	
Behaviorisme (Pédagogie Par Objectifs)	Constructivisme (Approche Par Compétences)
<ol style="list-style-type: none"> 1. La démarche pédagogique est séquentielle et linéaire 2. La planification est systématique du début à la fin 3. Les objectifs guident le développement de la démarche, d'où la nécessité pour l'enseignant ou l'enseignante de les connaître et de déterminer les moyens d'évaluation 4. La connaissance est découpée en unités logiques d'apprentissage ; les contenus et les portions de contenus sont présentés en séquences 5. L'enseignant ou l'enseignante utilise des méthodes pédagogiques telles que l'exposé magistral, la pratique répétée 6. L'enseignant(e) utilise également des méthodes de renforcement 7. L'évaluation est sommative. Les moyens d'évaluation privilégiés sont des examens qui permettent de recueillir des données considérées comme étant des objectifs. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La démarche de planification est systémique, rétroactive, non linéaire et parfois chaotique 2. La planification est développementale, réflexive et collaborative 3. Les objectifs émergent au cours de la démarche de travail 4. L'enseignant ou l'enseignante utilise des stratégies pour favoriser la construction de concepts et pour mettre les significations de l'élève au défi, par exemple l'apprentissage coopératif, les activités de manipulation, la pédagogie active, la découverte guidée, l'approche par projets où l'élève va planifier, conduire et évaluer son projet 5. Il y a interaction entre l'enseignant ou l'enseignante et l'élève, mais aussi entre les élèves 6. L'enseignant ou l'enseignante ne se considère pas comme expert, mais plutôt comme une personne accompagnatrice, un soutien ; il (elle) utilise des questions ouvertes et met l'accent sur la compréhension des principes plutôt que sur la mémorisation des faits et de formules.

Source : Lafortune et Deaudelin (2001), page 77

Selon Mbangwana et Ondoua (2006), l'intégration des TIC dans l'enseignement suppose leur utilisation effective comme matériel didactique, ressources dans les processus enseignement et d'apprentissage. Vue dans cette perspective, les TIC exigent de l'enseignant(e) un minimum de compétences.

La compétence suppose la mobilisation de différents types de ressources internes (savoir, savoir-faire, savoir être) et externes en vue d'effectuer une tâche ou pour résoudre un problème de manière efficace et efficiente dans un contexte et une situation bien définis. De ce fait, un(e) enseignant(e) qui ne dispose pas d'un minimum de compétences de base en informatique aura du mal à s'en servir au profit de la promotion de l'action pédagogique.

Parler de l'intégration des TIC dans l'éducation revient à entreprendre une appropriation des outils jusque là non pédagogiques. Au-delà de la maîtrise des ces outils TIC, l'intégration requiert une planification de leurs usages dans des activités pédagogiques, la modification du style de gestion et d'évaluation des situations d'apprentissage. Baron (2001) constate que les conceptions pédagogiques évoluent plus lentement que les normes techniques. Cependant, on observe une évolution vers de nouvelles formes pédagogiques centrées sur le processus d'apprentissage. Il s'agit de modèles constructivistes et socioconstructivistes (Bruillard, 1998).

L'intégration efficiente des TIC exige de la part de l'enseignant des compétences didactiques, pédagogiques et technologiques (Baron & Bruillard, 2000) lui permettant de concevoir et encadrer des activités pédagogiques centrées sur l'apprenant et utilisant les TIC

comme ressources. Mais avant, il ou elle doit être à même de manipuler l'outil informatique ou plus simplement un ordinateur. L'heure est venue de faire une évaluation des pratiques des enseignants en matière de TIC dans les écoles sénégalaises, dans un contexte où il est attendu une amélioration de la qualité des apprentissages dans le PDEF.

Questionnement et méthodologie

A l'heure où les établissements dits pionniers en matière d'intégration des TIC au Sénégal disposent d'ordinateurs et de la connexion à internet, il convient de savoir si l'utilisation de ces acquis a véritablement transformé l'action pédagogique. Notre étude ROCARE¹⁵ au Sénégal faisait partie d'une des premières études transnationales en Afrique de l'Ouest et du Centre à s'interroger sur les compétences des enseignants confrontés aux TIC et l'utilisation qu'ils font au quotidien d'un ordinateur, à supposer qu'ils y ont effectivement accès.

Nous nous sommes posés trois questions, à savoir :

1/ Quelle perception ont les enseignant(e)s de l'intégration des TIC dans l'enseignement ?

2/ A quelles fins utilisent-ils l'ordinateur et la connexion à internet ?

3/ Quels sont leur formation et niveau de compétence ?

Pour répondre à ces questions, nous avons eu recours à un questionnaire afin de collecter des données auprès de huit établissements scolaires : deux du primaire, deux du moyen et quatre du secondaire. Les enseignants ayant répondu à nos questions sont au nombre de 148 dont 21 s'occupent de l'élémentaire, 55 du moyen, et 72 du secondaire. Nous allons présenter les résultats et leur analyse en abordant tour à tour la perception de la maîtrise des TIC par les enseignant(e)s, leur accès à l'ordinateur, les activités pour lesquelles ils ou elles l'utilisent, leurs compétences et enfin, les obstacles auxquels ils et elles sont confrontés.

Présentation des résultats

La perception des TIC dans l'enseignement

« Si vous ne maîtrisez pas le maniement de l'outil informatique, vous risquez simplement d'être des analphabètes du 21^{ème} siècle. » Tels sont les propos qu'un enseignant affirme tenir régulièrement avec ses élèves, propos qui traduisent aussi sa propre perception de l'enjeu de la maîtrise de l'outil informatique à l'heure actuelle. La quasi totalité des sujets interrogés partage d'ailleurs cet avis. L'introduction des TIC à l'école s'avère donc à leurs yeux un moyen d'alphabétisation des élèves. Les enseignant(e)s pensent donc que ceux-ci doivent être initiés à l'utilisation de quelques applications bureautiques, aux fonctionnalités élémentaires du système d'application et aux outils d'internet. A ce niveau, les enseignants révèlent donc une attitude positive vis-à-vis des TIC et constatent qu'elles s'inscrivent dans l'air du temps et s'imposent comme l'une des marques du modernisme auquel il faut s'adapter.

Nous nous serions inquiétés si nous avions plutôt découvert chez nos sujets une réticence à l'introduction des TIC dans l'enseignement, ce qui aurait conduit à une résistance au changement d'attitude et par conséquent à un rejet de cette innovation. Quant à leur propre

¹⁵ Réseau ouest et centre africain de recherche en éducation

alphabétisation, l'analyse des données relatives à l'accès à l'ordinateur nous donne un début de réponse.

L'accès à l'outil informatique et à la formation à son utilisation

Hormis les enseignant(e)s directement impliqués dans les projets TIC et ayant reçu une initiation et formations à l'utilisation de l'outil informatique, une partie seulement s'est engagée, à titre individuel et volontaire, dans la découverte et l'apprentissage de ses fonctionnalités. C'est ainsi que 49% des enseignant(e)s interrogés, et ne faisant pas partie des pionniers spécialement formés, prétendent avoir fait leurs premiers pas en la matière dans le cadre des formations de groupe organisées à l'école. Puis 17% disent avoir eu recours à l'autoformation, tandis que 15% avouent que c'est avec le concours d'un collègue ou d'un proche plus expérimenté qu'ils se sont initiés. Et 14 % font plutôt allusion aux séminaires et stages de formation organisés ailleurs qu'à l'école.

L'école demeure tout de même le lieu où les enseignants ont le plus accès à l'ordinateur et où ils améliorent leurs connaissances en informatique. A peu près 50% utilisent l'ordinateur à l'école en moyenne une fois par semaine, contre 26% dans les cybercafés et 28,5% ailleurs que dans ces deux lieux. Environ 21% déclarent avoir plusieurs fois accès à l'ordinateur au cours d'une semaine parce qu'ils en disposent à domicile. Parmi cette dernière tranche, 60% utilisent malgré tout les équipements de l'école et 48% fréquentent au moins une fois par semaine les cybercafés.

Ces statistiques montrent que d'une manière générale, les enseignants ne disposent pas d'ordinateurs à usage privé, ce qui est préjudiciable à l'intégration des TIC dans l'enseignement quand bien même on estime que 65,6 % du travail d'un enseignant du moyen degré ou du secondaire en France s'effectue à domicile (Vitry, 2007 : 296). Ce n'est probablement pas uniquement spécifique au système éducatif du pays.

En outre, il est curieux et important de noter que 81% des enseignants de l'élémentaire déclare utiliser au moins une fois par semaine un ordinateur dans leur établissement, contre 41% des enseignants du moyen et du secondaire. Parmi ces derniers, les professeurs des sciences de la vie et de la terre viennent en tête avec 64%, suivis des professeurs d'histoire et de géographie (56%), d'anglais (38%), de français (30%), et de mathématiques (20%). Reste à se demander à présent pour quelles activités les enseignants sollicitent un ordinateur.

Les activités menées à l'aide d'un ordinateur

La première activité à laquelle les enseignants s'adonnent a trait au courrier électronique (28%), puis la recherche documentaire (27%), la navigation sur la toile (13%) et la préparation des leçons (12%). Quant aux activités marginales, on retient que 6% des enseignants affirme participer aux salons de chat, alors que 5% avoue s'adonner à la découverte de l'ordinateur et aux jeux, et 1% prétend fréquenter les forums. Seules deux personnes ont dit qu'elles correspondent avec des collègues de l'étranger.

Il est clair que le centre d'intérêt des enseignant(e)s est étroitement lié à l'utilisation des services d'internet plutôt qu'aux applications bureautiques. La satisfaction des désirs personnels est privilégiée sur les activités pédagogiques bénéfiques aux élèves même si on est en droit de penser que les fruits des recherches documentaires servent dans une certaine mesure l'amélioration de la qualité des cours dispensés. Quant aux activités bureautiques, elles peuvent

aider à la conception des supports de cours et des épreuves saisies grâce au traitement de texte.

En dehors de ces bénéfices retirés par l'activité pédagogique, nous constatons tout de même que 80% des personnels des écoles avouent n'avoir pratiquement jamais utilisé les TIC dans le cadre de leurs enseignements. Seuls 12% affirment le faire au moins une fois par semaine. Une fois de plus, il s'agit en grande partie des enseignants de l'élémentaire.

Grâce à l'engagement du chef d'établissement, dans l'une des écoles élémentaires, les enseignants sont tenus de se rendre au moins une fois par semaine à la salle d'informatique avec toute leur classe afin de roder les élèves aux supports numériques en ligne ou hors ligne. Dans le deuxième établissement de l'élémentaire, les ordinateurs connectés en réseau à internet sont placés dans deux salles de classes expérimentales. Selon les enseignants expérimentateurs, cette disposition des machines dans la classe favorise davantage l'utilisation de l'ordinateur dans les situations d'apprentissage. C'est ainsi, qu'au même titre que les supports de cours traditionnels (imprimés en général), l'ordinateur devient aussi un excellent outil au service de l'enseignant et des élèves.

Pour revenir à l'ensemble de nos sujets sans distinction du niveau d'enseignement, nous notons qu'un peu plus de 71% déclarent n'avoir reçu, de manière concrète, aucune formation leur permettant d'intégrer les TIC dans leur enseignement. Il se pourrait que les formations dispensées aux enseignant(e)s, dans le cadre de l'intégration des TIC, n'abordent en fait que les aspects technologiques liés à la découverte des fonctionnalités de quelques applications.

La majorité des enseignants exprime le besoin de formations plus approfondies. Ils demandent en particulier la formation à l'utilisation des logiciels de tableur (11%), traitement de texte (10%), de présentation multimédia (comme PowerPoint) (9,7%), également en maintenance informatique (9,7%), en conception de pages web (9%) et à l'usage d'internet (8%). L'expression de ces besoins nous amène à évaluer les compétences déjà opérationnelles chez nos sujets.

Les compétences des enseignants en matière de TIC

Environ 64% des enseignants des écoles pionnières juge leur habileté à utiliser un logiciel de traitement de texte (comme Word) d'un niveau moyen. Et 51% pense se servir avec satisfaction du tableur lors du traitement des notes des élèves. Quant aux services offerts par internet, 60% croient avoir une maîtrise des fondamentaux de l'utilisation du courrier électronique, 56% de celle du navigateur (comme Explorer) et 46% de celle du moteur de recherche (comme Google).

A peu près 77% de nos sujets se considèrent incapables d'utiliser un logiciel de présentation (comme PowerPoint). Ce chiffre monte à 89% pour la conception des pages et des sites web. Le coût exorbitant des vidéoprojecteurs, quasiment absents dans nos établissements, explique en partie le faible taux d'utilisateurs des logiciels de présentation. La faiblesse du taux d'enseignant(e)s capables de concevoir les pages web montre, au regard des activités phares de l'enseignant, l'incapacité à produire des contenus pédagogiques en rapport avec le programme officiel et à les diffuser à travers internet. Seules les classes expérimentales d'une des écoles élémentaires abordent quelques unes des leçons du programme à l'aide de ces supports et favorisent de ce fait une approche interdisciplinaire et le travail de groupe. C'est donc dire que les obstacles à l'intégration des TIC dans l'enseignement sont considérables et nous allons, à travers les statistiques, en avoir des précisions par la suite.

Les obstacles à l'intégration réussie des TIC dans l'enseignement au Sénégal

Les enseignant(e)s eux mêmes ont identifié quelques facteurs entravant l'intégration des TIC dans l'exercice de leur profession. Au premier rang de ceux-ci, on a le manque ou l'insuffisance des équipements à l'école, indiqué par 34% d'enseignant(e)s, ensuite le manque de formation (19%), suivis du manque de moyens financiers pour se procurer un ordinateur personnel (14%), le manque de disponibilité, en terme de temps, à consacrer à un quelconque apprentissage des TIC (9%), les effectifs pléthoriques des salles de classes (8%), et le manque de logiciels pour certaines disciplines (1,7%).

En dehors de ces obstacles auxquels nos sujets peuvent, sans honte aucune, faire allusion dans un questionnaire, il ressort tout de même des entretiens que nous avons eu avec plusieurs, que l'un des handicaps inavoués à l'intégration des TIC dans l'enseignement, et qui est cette fois d'ordre purement psychologique, a trait à la crainte de l'enseignant de ne plus maîtriser le processus de la transmission du savoir et de devoir ainsi exposer devant ses élèves ses limites technologiques, ou encore qu'il aurait beaucoup à apprendre d'eux en la matière. Dans cette perspective, il entrevoit une rivalité avec les apprenants avec lesquels il est placé sur la même ligne de départ devant un ordinateur. Le pire des cas est même de se voir d'emblée distancer par l'élève plus enthousiasmé par les TIC qu'on considère comme étant plus de leur temps que de celui des générations précédentes. C'est en outre l'angoisse de la perte de son autorité, de sa suprématie en matière de savoir, angoisse qui appelle l'enseignant à redéfinir sa place et son identité face à l'élève. D'où la nécessité de former sérieusement les artisans de l'éducation des jeunes.

Cet obstacle au plan psychologique empêche d'ailleurs certains de solliciter l'aide d'un collègue plus expérimenté ou celle des élèves, en cas de besoin d'informations qu'ils sont incapables de chercher eux mêmes à travers internet. Cinq enseignants ont sans ambages avoué leur manque d'engagement dans l'utilisation des TIC à l'école, et ils se justifient par le fait que leur formation initiale n'a pas intégré des modules relatifs à l'informatique. Au vu de ces résultats, que penser de l'intégration des TIC dans la pratique de l'enseignement au sein des écoles sénégalaises ?

Discussion

La majorité des enseignant(e)s des écoles pionnières en matière d'intégration des TIC dans l'enseignement sont conscients des avantages qu'ils peuvent tirer de l'utilisation des TIC, notamment en ce qui concerne le volet recherche documentaire, la production de supports et de gestion des dossiers de leurs élèves. L'accès à internet leur offre la possibilité de mettre à jour leurs connaissances spécialisées. Mais pour le moment, l'utilisation de l'ordinateur reste une affaire d'initiative personnelle et de motivation étant donné que chacun peut évoquer l'absence de modules relatifs à l'informatique dans sa formation pour justifier son désintérêt.

Dans chacun des établissements, on retrouve un ou deux enseignants qui choisissent avec engagement de s'investir dans la maîtrise des fonctionnalités de certains logiciels et essaient de s'en servir afin d'améliorer la qualité de leur prestation, qui au demeurant reste superficielle. Ce sont aussi ceux qui prennent le plus l'initiative qui consiste à obliger les élèves à mener des recherches à travers internet et à visiter les sites en vue de l'illustration d'un cours,

de la préparation d'un exposé ou à effectuer des exercices de renforcement en ligne ou hors ligne.

Il faut reconnaître que cette catégorie d'enseignants se recrute surtout parmi les responsables de salles d'informatique ou de « club informatique ». Ils organisent des sessions d'initiation en informatique à l'intention des élèves ou des personnels de l'école, en plus de l'appui qu'ils apportent à l'administration et à leurs collègues.

Les recherches (Charlier & Peraya, 2002 ; Coen & Schumacher, 2006) ont démontré que les intégrations pédagogiques des TIC les plus réussies font appel à un changement de paradigme. L'accent est plus mis sur le processus d'apprentissage que sur l'enseignement, sur la construction de connaissances que des connaissances. L'un des établissements élémentaires où les ordinateurs sont disponibles dans les salles de classe semble satisfaire à cette condition. En effet, les enseignant(e)s dans les classes expérimentales, de temps à autres, adoptent une pédagogie de projet conduisant les élèves à collaborer pour effectuer des productions en s'appuyant sur les ressources informatiques.

Une fois le thème des projets adopté par la classe et les activités définies et partagées, les groupes d'élèves coopèrent dans la réalisation des tâches visant à développer chez eux des compétences disciplinaires, technologiques et méthodologiques. Le maître devient un guide dans le processus de réalisation du projet. Ce changement d'approche dans la pratique des enseignants expérimentateurs n'a été possible que grâce à la mise en place d'un dispositif de formation et d'accompagnement socioconstructiviste (Lafortune & Deaudelin, 2001) permanent sur le site et à distance. L'accompagnement s'effectue à la fois sur le plan technologique, pédagogique et didactique.

Généralement, les enseignant(e)s qui officient dans le primaire et le secondaire peuvent être classés en deux sous groupes. Le premier concerne les titulaires ayant une formation académique et pédagogie de 2 à 4 ans dans les écoles normales. Le deuxième concerne les corps émergents de l'enseignement – les volontaires, les contractuels et les vacataires – qui ont suivi des formations en pédagogie de quelques jours à quelques semaines. Le premier sous groupe a tendance à reproduire les approches de leurs anciens formateurs. Et le deuxième sous groupe n'a pas bénéficié de formation pédagogique approfondie. Cette situation présage des efforts à fournir en matière de formation, d'accompagnement et de soutien, non seulement technologique mais surtout pédagogique et didactique. Des efforts aussi sont à fournir dans la production des ressources numériques et la mise en place de réseaux dynamiques de collaboration entre les enseignants.

L'expérience a montré que ce n'est pas parce que l'on a un niveau avancé dans l'utilisation des applications que l'on intègre le mieux les TIC dans ses pratiques d'enseignement. En réalité, ces formations sont optionnelles ou généralisées selon l'établissement et sont conduites soit par des enseignant(e)s « pionnier(e)s », soit par des prestataires privés. Il faut toutefois noter que les formations s'effectuent en marge des autres disciplines inscrites au programme officiel.

Nous avons constaté que dans la majorité des établissements, l'introduction des TIC dans l'enseignement ne s'est pas effectuée à partir d'un projet pédagogique soumis aux équipes pédagogiques. Les établissements ont profité de la manne offerte par des ONG et autres partenaires pour démarrer les formations à caractère techniciste en donnant la priorité aux élèves.

A défaut d'avoir plusieurs écrans pour les élèves dans chaque salle de classe, le vidéoprojecteur s'impose aussi comme un moyen d'intégration des TIC dans l'action pédagogique car il a l'avantage de palier les inconvénients des effectifs le plus souvent pléthoriques des salles de classe.

Dans une pédagogie de projet visant la production et la présentation, la diffusion de textes ou d'autres formes d'expressions destinées aux apprenants, il est pourtant indispensable que l'enseignant ait aussi un minimum de connaissances des applications de présentations et de conception des pages web.

Conclusion

Les fins auxquelles les enseignants utilisent l'outil informatique dans les établissements sénégalais sont diverses. Elles vont des exploitations à titre exclusivement personnel et privé à des usages professionnels avec ou sans les élèves. Ces pratiques sont le plus souvent limitées par les problèmes d'accès à l'ordinateur et de connexion des laboratoires et des salles de classe dédiés à l'apprentissage de l'informatique. Les enseignant(e)s ne peuvent pas toujours en faire usage régulièrement, ni dans la salle des professeurs ni à domicile. Et quand bien même cet accès est possible, il se pose un autre handicap lié à la formation de ces derniers.

Lorsque les formations sont assurées aux enseignant(e)s, elles sont le plus axées sur une orientation technologique et ne permettent pas toujours d'apporter les innovations attendues dans les pratiques pédagogiques et didactiques favorables à un apprentissage de qualité à l'aide des TIC que l'on souhaite intégrer avec succès dans l'enseignement.

Les réformes envisagées par le Ministère de l'Éducation en vue de promouvoir les TIC dans l'enseignement doivent, en plus de la prise en compte des besoins des écoles en équipement, s'intéresser davantage aux besoins exprimés par les enseignant(e)s eux mêmes. Acteurs du terrain, leurs attentes servent aussi à faire l'état des lieux sur la vulgarisation des TIC à l'école et les possibilités qu'elles offrent de transformer l'acte éducatif. Ces acquis doivent être concrets au plan technologique, pédagogique et didactique.

La rapidité avec laquelle les personnels des établissements sénégalais ont adopté la gestion des notes avec un tableur montre déjà dans quelle mesure l'outil informatique peut faciliter l'exécution d'un certain nombre d'activités routinières. L'accroissement des compétences des enseignants permettrait de maximiser l'utilisation et l'utilité des TIC dans l'enseignement au Sénégal.

Bibliographie

Baron, G.L. (2001). Une lente prise en compte des technologies en milieu éducatif. In *Le MAG du PNER*, novembre, no. 22.

Baron, G.L., & Bruillard, E. (2000). Technologies de l'information et de la communication dans l'éducation : quelles compétences pour les enseignants ? *Education & formations*, no. 56, pp. 69-76. Paris, France : MENRT. Consulté le 10 avril 2008.

www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/dpdbaron.pdf

Bruillard, E. (1998). La formation aux technologies de l'information et de la communication dans les IUFM : quelques éléments de réflexion. *Informatique et Formation*, septembre, pp. 129-139. Editions Université Paris 8.

www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/EB_P8.pdf

Bruillard, E., & Baron, G.L. (2006). Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation. In M. Grandbastien, & J.M. Labat (Dir.), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain* (pp. 269-284). Lavoisier, Paris, France : Traité IC2. Consulté le 10 avril 2008.

www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/chap12_EIAH_GLB_EB.pdf

Charlier, B., & Peraya, D. (2002). *Technologie et innovation en pédagogie : dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Coen, P.F., & Schumacher, J. (2006). Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(3), 7-17.

www.profetic.org/revue/IMG/pdf/coen.pdf

De Ketele, J.M. (2007). *L'approche par compétences : au delà du débat d'idées, un besoin et une nécessité d'agir*. Consulté le 10 avril 2008.

www.ore.uqam.ca/Archives/Colloque2007/Diaporamas_PowerPPT_2007/26am1_PL1_DeKetele_9h.pps

Diouf, M. (2006). *Etat d'avancement : schéma directeur informatique*. Cellule informatique du Ministère de l'éducation (CIME), République de Sénégal.

Guichard, J., & Huteau, M. (2006). *Psychologie de l'orientation* (2ème éd. augmentée). Paris, France : Dunod.

Hérino, M., & Petitgirard, J.Y. (2002). *Langues et multimédia, de la réflexion à la pratique*. Grenoble, France : CRDP.

Karsenti, T., Peraya, D., & Viens, J. (2002). Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 459-470.

www.thierrykarsenti.com/pdf/publications/2002/rse28_2.pdf

www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007363ar.pdf

Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., & Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changement dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*, 29(1), 1-29.

www.thierrykarsenti.com/pdf/publications/2001/ef29_1.pdf

Lafortune, S. (2003). *Internet et les relations interpersonnelles : un média comme les autres*. Mémoire de maîtrise, département de sociologie, Université Laurentienne, Sudbury, Canada.

Lafortune, L., & Deaudelin, C. (2001). *Accompagnement socioconstructiviste : pour s'approprier une réforme en éducation*. Sainte-Foy, Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

Lewe, G. (1996). *Quicksands! Sidestepping the Quality Quicksands: Setting Continuous Improvement on Bedrock*. Ottawa, Canada: author.
www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/22/4c.pdf

Mbangwana, M.A., & Ondoua, E. (2006). L'intégration pédagogique des TIC à l'école primaire publique au Cameroun. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 77-118). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

PDEF. (2003). *Programme Décennal de l'Education et de la Formation*. Ministère de l'éducation, République du Sénégal.
www.education.gouv.sn/politique/Fichiers/pdef-ept.pdf

Petitgirard, J.Y. (2000). Les nouveaux dispositifs d'apprentissage des langues vivantes. *Langues modernes*, octobre, no. 99, 6-77.

Petitgirard, J.Y. (2001). Les grands choix actuels. In *Les dossiers de l'ingénierie éducative, enjeux et initiatives, des outils pour le langage*, 8-11.

Poellhuber, B., & Bérubé, B. (2006). Les compétences technopédagogiques à développer par le personnel enseignant. In L. Sylvain, & S. Bessette, *Recherches sur la pratique enseignante au collégial* (pp. 57-82). Montréal, Québec, Canada : Association Québécoise de Pédagogie Collégiale (AQPC).

SONATEL. (2001). *Convention de partenariat pour la connexion à internet des établissements scolaires et universitaires du Sénégal*.

Touzin, G. (1994). *Élaboration d'un plan de cours dans le contexte de l'enseignement par compétences*. Chicoutimi, Québec, Canada : Entreprises GT.

Vanderspieden, J. (2001). Lent et partiel passage vers les ressources multimédia en ligne. *Actualité de la formation permanente*, no. 174, 82-84.

Vitry, D. (Dir.). (2007). *Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche [RERS]*. Paris, France : MEN ; MESR. Consulté le 17 avril 2008.
<http://media.education.gouv.fr/file/61/2/6612.pdf>

11. Teacher ICT Readiness in Ghana

Kofi B. Boakye, Dzigbodi Ama Banini

kofiiboakye@yahoo.com, dzidbanini@yahoo.com

ABSTRACT

There is growing concern in Africa about the use of computers to support learning in educational institutions. Information and communication technologies (ICT) are used to gather, analyze, modify and exchange information. They are used in almost all spheres of human activity. The computer and the internet are increasingly making their way into teaching and learning practices and processes. This paper discusses teachers' readiness for the use of ICT in Ghanaian schools. Findings come from research that employed the case study approach, with schools and classrooms as cases, in which both quantitative and qualitative data was gathered to understand the use of ICT in the selected schools. The following results were obtained: 71% of teachers do not use ICT in classrooms, 49% of teachers use ICT to prepare lesson notes, 55% of teachers have some knowledge of web browsing, 71% use email, and 78% try to make an effort to learn how to use the computer. Despite the limited use of computers by teachers in their teaching, many agree that the computer has changed the way students learn. And 24% of teachers have received some form of training in the use of computers, with quite minimal training in the pedagogical integration of ICT. In conclusion, most teachers do not seem prepared to integrate ICT in their teaching practices. Teachers' use of ICT to facilitate learning merits ongoing research and reflection.

Key words: pedagogy – ICT integration – teacher readiness – learning – teaching

RESUME

L'intérêt concernant l'utilisation de l'informatique dans les institutions éducatives va grandissant en Afrique. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont utilisées pour rassembler, analyser, modifier et échanger des informations. Elles sont utilisées dans presque toutes les sphères de l'activité humaine. L'ordinateur et internet prennent de plus en plus de place dans les pratiques et processus d'enseignement et d'apprentissage. La question soulevée dans ce papier est de savoir si les professeurs au Ghana sont prêts à utiliser les TIC dans leur enseignement. Les résultats proviennent de recherches basées sur une étude multi-cas, avec des écoles et des classes étudiées comme cas, dans lesquelles des données à la fois quantitatives et qualitatives ont été récoltées pour comprendre l'utilisation des TIC dans les écoles sélectionnées. Les résultats suivants ont été obtenus : 71% des professeurs n'utilisent pas les TIC dans leurs classes, 49% des professeurs utilisent les TIC pour leurs préparations de cours, 55% des professeurs disposent de quelques notions pour naviguer sur internet, 71% utilisent la correspondance électronique et 78% font des efforts pour accroître leurs compétences en informatique. Malgré une utilisation limitée de l'informatique par les professeurs dans leur enseignement, beaucoup s'accordent à dire qu'elle a modifié le comportement des élèves en matière d'apprentissage. Et 24% des professeurs ont suivi une formation pour utiliser un ordinateur, avec une formation minimale liée à l'intégration des TIC à la pédagogie. En conclusion, la plupart des professeurs

ne semblent pas préparé à intégrer les TIC dans leurs pratiques pédagogiques. L'utilisation des TIC par les professeurs pour faciliter les apprentissages mérite encore recherche et réflexion.

Mots clés: pédagogie – intégration des TIC – motivation des professeurs – apprentissage – enseignement

Introduction

From the early 1990s, education stakeholders in Ghana have been concerned about how teachers and students use computers in schools and how their use supports learning. Teachers use computers to write lesson plans, prepare materials for teaching, record and calculate student grades, and communicate with other teachers. As such “computers have become a routine tool for helping teachers accomplish their professional work” (Becker, Ravitz & Wong, 1999: 32). However, many teachers do not facilitate substantial student use of computers for learning activities (Becker, Ravitz & Wong, 1999: 31; de Corte, 1990; Karsenti & Tchaméni-Ngamo, 2007, Newhouse, 1999).

Information and communication technologies (ICT) do not “automatically add quality to teaching and learning. It is possible to use [them] for trivial purposes, to waste students’ time ... or even worse, [use them] for destructive or immoral purposes” (Dellit, 2002: 56) or to entrench differences. A case in point for Dellit (2002) was the fact that African American students in the USA are “less likely to be exposed to higher order uses of computers and more likely to be exposed to lower order uses than white students. Similarly, poor, urban, and rural students [are] less likely to be exposed to higher-order uses than non-poor and suburban students” (Wenglinsky, 1998: 3; see also Kreuger, 2000).

However, literature attests to the power ICT can have in teaching and learning processes (Fonkoua, 2006; Newhouse, 2002). It has been suggested that using technology well in classrooms can even prepare students to be more effective citizens (John & Sutherland, 2004) in increasingly open and democratic societies. Research in West and Central Africa shows that ICT for teaching and learning in school environments can contribute to developing a more child-centred approach to pedagogy (ROCARE, 2006).

Teachers with pedagogical proficiency who are ready and willing to transmit knowledge and support students to construct knowledge will normally make a difference in any learning process. In this age of ICT and its integration in the educational system, the role of the teacher, just like in the traditional classroom environment, should not be overlooked or underestimated. If teachers possess little knowledge of ICT as is the case of most Ghanaian teachers then the integration of ICT into pedagogical practices is seriously compromised.

It is not just acquiring the knowledge of ICT that is important. Teachers need to understand how to use ICT pedagogically. ICT used appropriately can stimulate the development of higher cognitive skills, deepen learning and contribute to the acquisition of skills needed for learning all life long and for working in today’s job market (Tchombe, Maiga, Toure, Mbangwana, Diarra & Karsenti, 2008). But teachers must have opportunities to develop requisite aptitudes, be able to observe or experience constructive learning, and be motivated. In most countries innovation is thought about, invited into educational practices, and pushed down the throats of teachers without warning or preparation (Maclure, 1997). To make innovations and reforms meaningful, those who will be most directly effected – in schools, this

would be teachers, students, parents and administrators – need to be part of the conception and planning process (Samoff, Sebatane & Dembélé, 2003; Weva, 2003).

The objective of our investigation is to determine if teachers are being involved in the process of integrating ICT into education in Ghana and whether they are ready to use ICT to contribute to improving the quality of education. We will describe the current technological skills of teachers, whether students are benefiting from the use of ICT, and how ready teachers are to use it in teaching and learning.

Methodology

Empirical evidence is derived from a major study on ICT integration in schools in West and Central Africa involving 66 000 students and 3 000 teachers. For Ghana though, the total student sample was 10 000 and the teacher sample 500, of which 5 048 and 221 respectively responded to the quantitative research instrument. The Ghana data was extracted from the overall data for analysis, however findings were similar as in the other countries where the study took place – Benin, Cameroon, Ghana, and Mali.

The case study approach provided the possibility for in depth study of the selected schools. A multistage, funnelling selection process was used to select schools from different levels and of different types:

- basic and secondary schools;
- public and private schools;
- mixed and unisex schools;
- schools with educational CD ROMS and schools without.

A stratified list of the categories of schools was provided and depending on the number of schools in each category, proportionate numbers of each category were picked randomly until a predetermined total number of schools (22) were selected for screening. After screening, eight schools were retained, according to their pertinence for helping to answer the research questions.

Table 1. Selected schools and their characteristics

School, City	Characteristics
Morning Star, Cantonment suburb of Accra	Private, Mixed, Basic
Jack and Jill, Accra	Private, Mixed, Basic
Soul Clinic International, Cantonment suburb of Accra	Private, Mixed, Basic
Presbyterian Secondary School, Osu suburb of Accra	Public, Mixed, Secondary
T.I. Ahmadiya Secondary School, Kumasi	Public, Mixed, Secondary
Armed Forces Technical School, Kumasi	Public, Mixed, Secondary

Saint Mary's, Korle Bu area of Accra	Public, Girls, Secondary
Accra Academy, Bubiashi suburb of Accra	Public, Boys, Secondary

As Table 1 above indicates, there were five public and three private schools, five secondary and three basic schools. There were six mixed schools (with girl and boy students), one with girls only, and one with boys only. All schools were in two urban areas: six in the capital city of Accra and two in Kumasi to the north of Accra.

Qualitative data was gathered via interviews and focus group discussions with heads of schools, managing directors, teachers, students and parents as well as through school and classroom observation and review of documents produced by administrators, teachers and students. Quantitative data was gathered via questionnaires from students and teachers. SPSS (version 12) was used in analyzing quantitative data, as was linear regression.

Presentation of results and discussion

Teacher ICT skills and training

Teachers were queried about their skills with regard to ICT and use of ICT in their pedagogical practices. Of teachers questioned, 71% responded that they never use the computer in class (i.e. using a computer during class time or taking students to the computer laboratory). Ten percent said they always use it for pedagogical purposes, that is for their classroom activities.

About 44% of teachers never used the computer in preparing lesson notes while 49% did. A third of those who do use it in preparing lessons do so “always” (16% of the total teachers questioned) and the rest “occasionally.” These uses include using the computer in internet searches for content, typing out lesson notes, and designing teaching and learning materials. Those who use the computer use it at school, at home, or at cyber cafés.

Regarding knowledge of web browsing, 58% of teachers consider that they have some knowledge while 30% consider they have none, and 12% did not express an opinion in this regard. And 71% of teacher use email.

Up to 78% of teachers on their own volition learn to use the computer. Twenty eight percent of the teachers interviewed said they always tried to learn the computer on their own or with the support of their friends. Half of the teachers interviewed shared that they occasionally learnt the computer to be abreast of its use and be technically updated while 15% of them said they never did unless coerced by their peers or out of a punctual necessity to use the computer, and 7% indicated no response.

Despite the fact that some teaches do not use ICT at all, teachers generally agreed that the computer had changed the way students learn, with 43% responding that computers changed “significantly” the way students learn. Some of the comments made were that computer use for pedagogical purposes should be intensified and exploited to the full. Regarding training, 24% of teachers said they had received some form of training on using the computer. This included both formal and informal training although training geared towards pedagogical integration of ICT was quite minimal – as was the case in the other four countries in which the study was conducted.

Clearly then, if we were to go by the theory of Gregoire, Bracewell and Lafarriere (1996) in John and Sutherland (2004).that the “benefit to students of using new technologies is greatly dependent, at least for the moment, on the technological skill of the teacher and the teacher’s attitude to the presence of the technology in teaching,” then we may conclude to some extent that students are not really benefiting from new technologies in school. The temptation here is to say that if the teachers are not technologically inclined, then the benefits of ICT to students are minimal.

We should be careful however not to entirely link student benefits of using ICT to teacher success, as several theorists debate the role of the teacher in the acquisition of ICT knowledge by students. For instance Papert (1987) introduced the role of cultural background in learning and in developing skills and concepts to use the potential of computers. He claimed that most people, particularly children, have in their culture or environment very little of the systematic and process thinking inherent in computers. However, it must be mentioned that children in general are very quick learners and when it comes to ICT, it is a matter of curiosity, imagination and adventure.

Papert proposed that many people are hampered by their beliefs about their own lack of capabilities in these areas of thinking. Therefore, students need to be supplied with non-threatening computer environments in which they may explore their own potential. In this way students will develop workable conceptual frameworks for computer use. Papert believes that culture and environmental variables, which are quite silent variables in Gregoire’s postulation, play a vital role in ICT integration.

Despite the low skills of teachers, the students interviewed thought they had gained some benefits in using ICT. Among those who responded to the questionnaire, 62% percent claimed to use the computer for general knowledge while 13% use it for academic purposes. About 13% of the students use it for communication while 10% use it for research.

Notwithstanding the benefits mentioned by students, the role of teachers and professional development for integrating ICT cannot be downplayed. As Ofsted (2002) maintains, where “training [in England] has not yet started or has failed to meet the needs of teachers, the use of ICT is usually underdeveloped.”

Way forward on professional development

Using Gregoire’s contribution then, what direction is integration going if the teachers themselves have minimal knowledge, skills and differing attitudes? John and Sutherland (2004) argue that “[a]t the moment we have too much ‘innovation stretch’ where the gap between pioneers, and the medium and non-user is wide. For this ‘long tail’ to be shortened, new and innovative forms of professional development need to be instigated.” He explains that most of the professional development to date has been based on the idea of “re-tooling,” that is training is structured to “augment the existing curriculum by providing specific training to groups of teachers in the mechanics of the technology.” He further argues that what is needed is “what Watson et al. (1999) call a ‘re-forming’ approach, whereby training is built on a staged process through which teachers have to pass in order to change their practice.” Ertmer (2000) refers to this as “scaffolding” teachers through the adoption and change process. Unfortunately, NGOs and other organizations that provide ICT training for teachers in Ghana rarely conduct an evaluation of prior knowledge to inform the training.

A few teachers are experimenting the use of ICT intra and inter-subject to enhance pedagogy. Such practices are likely to take root across the country, but in an uneven fashion depending on access, individual and group initiative, and support from school administration. The broader institutionalisation of ICT use in teaching and learning will take more time, though the study did reveal the beginning of promising practices for durability of ICT in schools, such as parent involvement and the creation of school committees responsible for ICT integration.

An obvious start has to be the issue of teacher skills. In general most teachers are far less competent with ICT than their students. Many of those over the age of 45 have had little exposure to computers until recently and are just learning to handle email. Concerted training efforts are required to get most academic staff up to a basic standard of computer competence and this should be a priority. In one school studied, the administration actually organizes training sessions in which *students* train groups of teachers!

As Newhouse (1999) points out, “rarely are teachers given the time or encouragement to reflect on their beliefs about learning or consider implementing new learning programmes. According to John & Sutherland (2004), it is important that teachers “engage directly in the process of learning” being offered to students. This helps teachers “get on the inside of the innovation as well as increasing their confidence, competence, experience and understanding of the technology and its pedagogical implications.”

In conclusion, although ICT skills of teachers in Ghana are limited, the number of teachers using them is on the rise and so are opportunities to learn them. What is observed is the willpower teachers have to learn ICT and ICT integration, which must be harnessed by government without delay. Technical knowledge about computers is as important as experience using computers professionally, but exemplary teachers will have objectives for student use of computers that promote “student engagement and thoughtful effort, outside of class time as well as during class” (Becker, Ravitz & Wong, 1999: 32). Teacher training and an environment that promotes reflection on teaching practice are vital to support beneficial pedagogical integration of ICT.

Bibliography

Becker, H.J., Ravitz, J.L., & Wong, Y.T. (1999). *Teacher and Teacher-Directed Student Use of Computers*. Teaching, Learning and Computing National Survey, Report no. 3. Irvine, California, USA: Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California. Consulted 9 June 2008 at:

www.crito.uci.edu/tlc/findings/computeruse/

de Corte, E. (1990). Towards powerful learning environments for the acquisition of problemsolving skills. *European Journal of Psychology of Education*, 5(1), 5-19.

Dellit, J. (2002). Using ICT for Quality in Teaching - Learning Evaluation Processes. In *Using ICT for Quality Teaching, Learning and Effective Management* (pp. 56-66). UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education. Consulted 8 June 2008 at:

www2.unescobkk.org/elib/publications/acidconf7/UsingICTQuality.pdf and
www.ictliteracy.info/rf.pdf/UsingICTQuality.pdf

ERNWACA. See ROCARE.

Ertmer, P.A. (2000). Responsive Instructional Design: Scaffolding the Adoption and Change Process. *Selected Research and Development Papers presented at the 23rd National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Denver, Colorado, USA, October 25-28* (pp. 115-120). Draft version available at:
www.edci.purdue.edu/ertmer/images/ertmer.pdf

Fielden, J. (2000). *Using Computers in Teaching and Learning: Strategies and Lessons for Managers*. Paper no. 29. London, United Kingdom: Commonwealth Higher Education Management Service (CHEMS).
www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/950272559.pdf

Fonkoua, P. (Dir.). (2006). *Intégration des Tic dan le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Gregoire, R., Bracewell, R., & Lafarriere, T. (1996). *The Contribution of New Technologies to Learning and Technology in Elementary and Secondary School*.

John, P.D. & Sutherland, R. (2004). Teaching and Learning With ICT: New Technology, New Pedagogy? *Education, Communication & Information*, 4(1), 102-107. Draft version consulted 9 June 2008 at:
www.interactiveeducation.ac.uk/out_joh.pdf

Karsenti, T., & Tchaméni-Ngamo, S. (2007). Qualité de l'éducation en Afrique : le role potentiel des TIC. *International Review of Education*, (53)5-6, 665-686. Consulted 9 June 2008.
www.springerlink.com/content/t44813614g864545/?p=667f15d68fc845089a32d2425607dc6b&pi=9

Kreuger, A.B. (2000). *The Digital Divide in Educating African-American Students and Workers*. Working Working Paper 813. Industrial Relations Section, Department of Economics, Princeton University, Princeton, New Jersey, USA. Consulted 9 June 2008 at:
www.irs.princeton.edu/pubs/pdfs/434.pdf

Maclure, R. (1997). *Overlooked and Undervalued: A Synthesis of ERNWACA Reviews on the State of Educational Research in West and Central Africa*. Bamako, Mali: ERNWACA.
www.rocure.org/Overlooked and Undervalued.pdf

Newhouse, P. (1999). Examining How Teachers Adjust to the Availability of Portable Computers. *Australian Journal of Educational Technology*, 15(2), 148-166. Consulted 9 July 2008 at:
www.ascilite.org.au/ajet/ajet15/newhouse.html

Newhouse, P. (2002). *Literature Review: The Impact of ICT on Learning and Teaching*. Western Australian Department of Education. Consulted 9 July 2008 at:
www.eddept.wa.edu.au/cm15/eval/downloads/pd/impactreview.pdf

Ofsted [Office for Standards in Education] (2002). *ICT in Schools: Effect of government Initiatives*. Report from the Office of Her Majesty's Chief Inspector of Schools, London, United Kingdom. Consulted 9 June 2008 at:

www.ofsted.gov.uk/assets/2615.pdf

Papert, S. (1987). Computer Criticism vs. Technocentric Thinking. *Educational Researcher*, 16(1), 22-30.

ROCARE. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Montréal, Canada : Université de Montréal ; Bamako, Mali : ROCARE / ERNWACA.

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

Samoff, J., Sebatane, E.M., Dembélé, M. (2003). Scaling Up by Focusing Down: Creating Space to Expand Education Reform. Paper for inclusion in the publication resulting from the Biennial Meeting of the Association for the Development of Education in Africa, Arusha, Tanzania, 7–11 October 2001. Consulted 9 June 2008 at:

www.rocare.org/SCALE7.pdf

Tchombe, T.M.S., Maiga, M., Toure, K., Mbangwana, M.A., Diarra, M.L., & Karsenti, T. (2008). *Getting Ready for Higher Education: Role of ICT in Secondary Schools*. Paper for the ADEA Biennale in Maputo, Mozambique, May.

Watson, G. (2002). Models of Information Technology Teacher Professional Development that Engage Teachers' Hearts and Minds. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(1-2), 179-191.

Wenglinsky, H. (1998). *Does It Compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics*. Princeton, New Jersey, USA: Educational Testing Service. Consulted 8 June 2008 at:

<ftp://ftp.ets.org/pub/res/technolog.pdf>

Weva, K.W. (2003). *Synthesis of Studies on the Generalization and Sustainability of Reforms*. ADEA Biennial meeting, Grand Baie, Mauritius, December. Consulted 9 June 2008 at:

www.adeanet.org/biennial2003/papers/6A_Synthese%20Weva_ENG_final.pdf

12. L'intégration des TIC dans l'enseignement : quelles perspectives pour l'école béninoise ?

Pascal Codjo Dakpo, Florentine Akouété-Hounsinnou, Thierry Azonhe

RESUME

Ce chapitre examine les conditions favorables et les contraintes liées à une intégration réussie des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement au Bénin. Il discute des éléments infrastructurels de base susceptibles de contribuer de façon significative à l'intégration des TIC dans l'éducation et à leur appropriation par tous les acteurs du monde éducatif. Une enquête, de type qualitative et quantitative, a concerné plus de 8 000 sujets surtout des collèges et lycées des secteurs public et privé, répartis en cinq catégories, à savoir les chefs d'établissement, les enseignants d'informatique, les enseignants des disciplines autres que l'informatique, les élèves et les parents d'élèves. Les résultats révèlent que le processus d'intégration des TIC dans l'enseignement au Bénin est un fait relativement récent qui résulte des initiatives privées des responsables d'établissements. La plupart des acteurs du monde éducatif enquêtés avance que les contraintes et difficultés liées à l'intégration des TIC dans l'enseignement sont dues à un déficit d'infrastructures (électrification, téléphonie, ordinateurs en nombre insuffisant, connexion à internet) et d'accompagnement (formation, financement). En l'occurrence, une réelle politique de formation et de financement des infrastructures adéquates publiques et privées s'avère indispensable pour assurer une intégration réussie des TIC à l'école, afin de contribuer de façon significative à la qualité et au développement de l'éducation.

Mots clés : intégration TIC – éducation – enseignement – formation – infrastructures – financement

ABSTRACT

This paper takes a look into the conditions and constraints related to the integration of information and communication technologies (ICT) into teaching and learning in Benin. It focuses on the infrastructural elements necessary for appropriation of ICT by all those in the education sector. Quantitative and qualitative data was gathered from over 8 000 subjects, in private and public primarily junior and high schools experimenting the use of ICT. Results show that training and infrastructure deficits are major obstacles. Infrastructural challenges include insufficient electrification, phone coverage, computers, internet connectivity, and financing. A sound policy for training and adequate financing of infrastructures is necessary to ensure meaningful integration of ICT that contributes to improved quality of teaching and learning.

Keywords: ICT integration – education – teaching – training – infrastructure – financing

1. Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont à l'origine de grandes innovations dans tous les secteurs d'activité à travers le monde entier. « Les changements

spectaculaires intervenus quant à l'importance et la portée des moyens techniques d'information ont été le fait marquant des années 90 et continuent de l'être » (Isaacs, Broekman & Mogale, 2005 : 1). Le contexte de la mondialisation, caractérisé par le vertigineux développement des TIC, et le développement d'une société de savoir oblige l'Afrique à prendre une part active dans l'appropriation des nouvelles technologies.

Au regard des pratiques habituelles en matière d'éducation, l'intégration des TIC dans l'enseignement en Afrique se présente de prime abord comme une véritable révolution. Quelles sont les conditions et les perspectives qui peuvent sous-tendre la réussite d'une telle intégration dans les écoles béninoises ? Cette problématique nous conduit à opérer une sorte de diagnostic infrastructurel. Il s'agit précisément de l'étude de l'ensemble des moyens par lesquels les utilisations des TIC sont rendus possibles : équipements de télécommunication, débits et coût de la connexion internet, électrification, réseaux de communication, ordinateurs et logiciels, réseaux locaux, etc.

En définitive, l'objectif de notre investigation est de mieux comprendre, dans le contexte béninois, les contraintes inhérentes à une intégration réussie des TIC à l'école afin de contribuer de façon significative à la qualité et au développement de l'éducation.

2. Problématique

Généralement inscrite en lettres d'or dans les programmes de développement des pays, l'éducation constitue l'une des priorités dans la formation des générations montantes. D'énormes efforts sont en effet consentis pour traduire, dans les faits, la volonté politique qui est exprimée par la Charte de l'Education adoptée en 1961 à la Conférence d'Addis Abeba puis, à sa suite, la Déclaration de Jomtien sur l'Education pour tous en 1990 et réaffirmée par le Cadre d'Action de Dakar en 2000. De ces différentes assises sont alors mis en place de nombreux programmes de réformes des systèmes d'éducation dans le but d'affirmer le droit à l'éducation pour tous dont la Banque mondiale fait aujourd'hui une priorité (Mingat, Rakotomalala & Tan, 2003 : 1).

Or, il est une autre évidence que ces réformes rencontrent souvent de sérieuses difficultés dans leur mise en application. Par exemple, selon un rapport de l'UNESCO (2006), il ressort que « la qualité de l'éducation est trop médiocre. Dans 41 pays, moins des deux tiers des élèves du primaire atteignent la dernière année de ce niveau. Les effectifs enseignants sont insuffisants; il y a trop peu d'enseignant(e)s et trop peu d'entre eux sont suffisamment qualifiés ; dans beaucoup de pays, le nombre d'enseignants du primaire devrait augmenter de 20% par an pour ramener le rapport élèves/enseignant à 40/1 » (p. 266). De nombreux Etats africains demeurent encore confrontés à une hausse des taux d'analphabétisme, de redoublement et d'abandon scolaire, ainsi qu'à un nombre encore très important d'enfants toujours exclus de l'école.

La question se pose de savoir comment pallier cette situation de redoublement, d'abandon, et de faible taux de réussite. Nous pensons que l'une des solutions pourrait être l'intégration des TIC dans l'enseignement et sa généralisation sur tout le territoire national.

Même si l'ADEA ne parle pas des TIC en 2005 (Vespoor, 2005), elle a proposé en 2003 que :

Ces canaux d'apprentissage peuvent améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage au niveau de l'éducation de base en Afrique, soit par une introduction directe dans les salles de classe, soit grâce à un soutien apporté aux programmes de formation des enseignants (ADEA, 2003 : 4).

Et Saint (1999) insiste que l'enseignement à distance en Afrique présente de nombreux avantages potentiels : augmenter le nombre d'étudiants de l'enseignement tertiaire, rendre plus pertinent le contenu des programmes, et atteindre les femmes « qui ne peuvent pas suivre les programmes éducatifs traditionnels en raison de leurs responsabilités ménagères ou de contraintes culturelles... » (p. 12).

De ce point de vue, en tant qu'outil pédagogique, les TIC peuvent renforcer l'innovation dans l'enseignement et la motivation dans l'apprentissage, permettant une éducation où chaque enfant peut en quelque sorte apprendre à son rythme. En d'autres termes, il s'agira de rendre l'individu apte à « apprendre à apprendre » et à « apprendre à être avec le monde entier ».

C'est dans ce contexte que des expériences d'intégration des TIC à l'école ont commencé à voir le jour dans les pays africains dont le Bénin. Dans le souci de comprendre davantage la question et les conditions qui sont de nature à favoriser l'intégration réussie des TIC à l'école, le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) a initié avec l'Université de Montréal et sur un financement du CRDI¹⁶ une étude sur les écoles africaines « pionnières » dans l'intégration des TIC. Cette étude visait à appréhender le sujet en vue de mettre à la disposition des acteurs du système éducatif, des décideurs et des partenaires, les connaissances de base susceptibles de contribuer à l'intégration des TIC dans l'enseignement et à leur appropriation effective par les enseignant(e)s et les élèves. Ceci est en accord avec la nécessité croissante de servir des technologies nouvelles :

[...] au gré des transformations des systèmes éducatifs aussi bien que du métier et des conditions de travail des enseignants. ... Ni la vidéo, ni l'ordinateur, ni le multimédia n'ont, à ce jour, bouleversé le métier d'enseignant. ... Si de nouvelles compétences surgissent, ce n'est donc pas pour répondre à de nouvelles possibilités techniques, mais parce que la vision ou les conditions d'exercice du métier se transforment (Perrenoud, 2001).

Une analyse des expériences multiples rencontrées au Bénin permettra de saisir les contraintes auxquelles est confrontée l'inscription de ces processus d'intégration des TIC dans la durabilité. Ceci permettra donc de parer au plus pressé pour que l'éducation puisse effectivement contribuer à une adéquation de l'école aux réalités du milieu afin d'offrir l'espoir d'améliorer les conditions de vie et de participer à la mondialisation à laquelle on ne plus se soustraire.

3. Méthodologie

La démarche méthodologique adoptée pour l'étude combine deux approches. La première est quantitative étant donné que la pertinence de nos résultats tient en partie du grand nombre de sujets interrogés. La deuxième est qualitative vu les détails et la précision des informations que nous recherchons. Cette seconde approche essentiellement descriptive nous a permis, à partir des entretiens et observations de classe, d'étudier et de comprendre les processus d'intégration

¹⁶ Centre de recherches pour le développement international

des TIC à partir du vécu et du cadre de référence propre aux acteurs principaux de l'école que sont les chefs d'établissements, les autres membres de l'administration d'une part, et les élèves, les enseignants, les parents d'élèves d'autre part.

Sachant que « [l]es représentations et les pratiques pédagogiques nouvelles se développent progressivement... [et qu'elles] se déploient d'abord en marge, dans des écoles et des classes atypiques, bien avant d'être reconnues et adoptées par l'institution et la profession » (Perrenoud, 2001), nous avons sélectionné certaines écoles « pionnières » pour l'étude. Dans un contexte où il n'y a pas une politique nationale d'intégration des TIC dans l'éducation, ces écoles sont en train d'expérimenter depuis plusieurs années l'utilisation des technologies dites « nouvelles » dans l'enseignement et l'apprentissage. Il s'agit d'une étude multi-cas de type empirique pour reprendre les termes de Yin (2003) ou d'une recherche synthétique de cas pour parler comme Contandriopoulos, Champagne, Potvin, Denis, et Boyle (1990).

C'est à travers quatre écoles « pionnières » ou « cas » que nous avons essayé de mieux comprendre les conditions qui favorisent une intégration réussie des TIC à l'école au Bénin. Il s'agit d'écoles primaires et secondaires dont trois sont privées et une publique : Complexe scolaire de la Cité Vie Nouvelle (à Cotonou), Projet Cerco (à Cotonou), Collège d'enseignement général 2 (à Ouidah), et Complexe scolaire Hélios (à Bohicon).

Ce sont au total 7 135 sujets qui ont participé volontiers à l'enquête, soit 6 914 élèves, 200 enseignants toutes catégories confondues, 13 personnes de l'administration scolaire, 4 directeurs d'établissements et 4 parents d'élèves. Pour ce qui concerne le traitement et l'analyse des données, les propos recueillis au cours des entretiens individuels et des discussions de groupe sont transcrits. Leur codification et regroupement par thème a permis une analyse détaillée. En ce qui concerne les données récoltées à l'aide du questionnaire, le logiciel SPSS a été mis à contribution pour leur traitement et analyse.

4. Résultats

Les principaux obstacles enregistrés ont trait aux contraintes et difficultés liées à la systématisation de l'utilisation de l'outil informatique et son inscription dans la durabilité, conditions sine qua non en vue d'envisager une réelle intégration des TIC dans l'enseignement. Les problèmes en question concernent les infrastructures et équipements et le financement du processus d'une part, et la formation des enseignants d'autre part.

Équipements

Il ressort des entretiens que le processus d'intégration des TIC dans l'éducation au Bénin est un fait relativement récent dont l'importance dépend de la capacité à surmonter les obstacles infrastructurels et d'équipements. Le problème d'infrastructure se pose avec une grande acuité dans les écoles pionnières béninoises, ce qui justifie la convergence des attentes de la plupart des acteurs interrogés vers l'appui de l'Etat pour la réduction des contraintes infrastructurelles et d'équipements. Les quelques années d'expériences dans l'intégration des TIC à l'école ont permis aux responsables des écoles béninoises de justifier cette nécessité.

En effet, l'appréciation de cet obstacle peut se faire à travers l'analyse des données sur l'accès et les conditions d'utilisation des TIC dans les écoles « pionnières » béninoises. Il s'agit d'apprécier la disponibilité du matériel ainsi que l'accès aux équipements au sein et également

hors de l'établissement par chacun des acteurs. Les résultats de l'étude révèlent que l'accès aux TIC s'effectue principalement à deux niveaux : à l'école et aux cybercafés.

Au niveau de l'école, la priorité est généralement accordée aux élèves. Plus de la moitié utilisent les TIC au moins une fois par semaine. On observe une régularité d'accès hebdomadaire d'une ou deux heures pour les élèves. Contrairement aux élèves, les enseignants se connectent souvent dans les cybercafés. En effet, en ce qui concerne les enseignants, seulement 10% ont accès à un ordinateur 3 à 4 fois par semaine dans leur école alors que 17% le font une seule fois. Ceci traduit une difficulté d'accès aux équipements dans les écoles, surtout pour les enseignants. On se rend compte que d'une manière générale, plus de la moitié des enseignants n'ont pas accès à un ordinateur dans leur établissement. C'est dire que dans le contexte béninois, les écoles « pionnières » dans l'utilisation des TIC ne sont pas exemptes des difficultés liées aux infrastructures et aux équipements pour permettre une réelle intégration.

Le Tableau suivant donne un bref aperçu des équipements dans ces écoles.

Tableau 1. Quelques données sur les équipements des écoles béninoises faisant partie de l'échantillonnage et l'étude

Ecole et ville (date de création)	Niveau ; Type	Effectifs des élèves	Equipement informatique	Internet
Collège d'enseignement general (CEG) 2 de Ouida (some 20 years ago)	Secondaire ; général ; public	1 850	12 ordinateurs	Oui
Complexe scolaire Hélios de Bohicon (1989)	Maternelle, primaire, secondaire ; général et technique ; privé	622	12 ordinateurs ; 2 imprimantes	Non
Complexe scolaire de la Cité Vie Nouvelle de Cotonou (1989)	Maternelle, primaire, secondaire ; général et technique ; privé	Maternelle 22 Primaire 140 Secondaire 594 Total 756	38 ordinateurs ; 2 imprimantes	Oui
Projet Cerco (dans 5/12 départements du pays) (1999-2000)	Secondaire ; général et technique ; privé	15 000	1 583 ordinateurs ; 10 scanners ; 40 imprimantes	Oui

Le ratio élèves/ordinateur varie grandement : 1/154 au collège publique à Ouida, 1/52 au complexe scolaire à Bohicon, 1/20 au complexe scolaire à Cotonou, et 1/9 au Projet Cerco. Pour la plupart, même quand l'outil informatique est présent, l'accès par les élèves à l'ordinateur est privilégié sur celui des enseignant(e)s et le temps d'accès même pour les élèves est assez limité. Cette situation favorise la fréquentation des cybercafés. En effet, la disponibilité du matériel informatique, le coût en constante diminution des services offerts par les cybercafés, les nombreux cybercafés qui s'ouvrent, et les difficultés d'accès dans les établissements scolaires concourent à la forte fréquentation de ces lieux par les élèves et enseignants. En ce qui concerne les enseignants par exemple, la directrice de l'une des quatre écoles « pionnières »

affirme notamment que « le pourcentage de ceux-là qui utilisent l'ordinateur (dans l'école) est très faible.... Ils vont le plus souvent dans les cybercafés ».

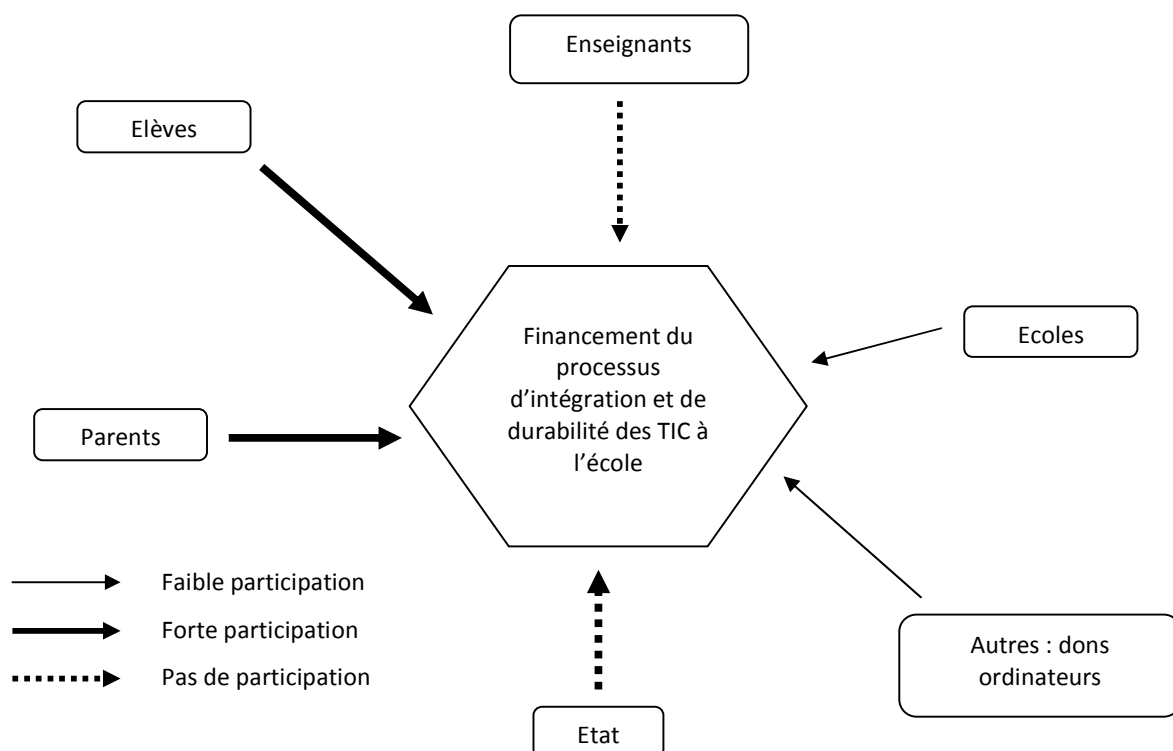
Encore une fois, plus de 50% de enseignants interrogés disent ne pas utiliser l'ordinateur dans leur école alors qu'ils sont 75% à affirmer qu'ils se rendent régulièrement au cybercafé. Il est important de préciser que la connexion à internet est pourtant assurée dans ces écoles. Il est de ce fait évident que l'insuffisance en équipement est une contrainte considérable à la réussite de l'intégration des TIC dans l'enseignement et leur inscription dans la durabilité.

Défis financiers

Lundall et Howell (2000) affirment que les principaux facteurs qui empêchent les établissements scolaires d'utiliser les ordinateurs comme outils d'enseignement et d'apprentissage sont l'insuffisance des moyens financiers, le nombre insuffisant d'ordinateurs, le manque d'enseignants qualifiés en informatique, l'incapacité des enseignants à pouvoir intégrer l'ordinateur dans différents domaines de l'enseignement, et l'absence de programmes appropriés pour l'enseignement de l'informatique.

De ce constat, on note que le financement du processus est un aspect important de la problématique de l'intégration des TIC en éducation. La Figure 1 révèle le financement des processus d'intégration des TIC dans les écoles pionnières béninoises.

Figure 1. Sources de financement du processus d'intégration et de durabilité des TIC à l'école



Le financement du processus relève surtout des parents d'élèves, à travers les frais d'initiation à l'informatique à l'école qui sont ajoutés aux droits de scolarité. La participation des parents étant acquise avec leur implication dans le processus de décision, il est ainsi plus facile d'obtenir d'eux ce complément financier. Il est à préciser que dans une des écoles « pionnières » (Projet Cerco), cette participation financière inéluctable vient en complément des efforts de l'établissement en matière d'équipements informatiques. Le directeur de cet établissement affirme par exemple :

Le budget que nous consacrons chaque année à l'apprentissage de l'informatique correspond à une contribution de 7 000 F CFA par élève ... il faut préciser que les parents supportent une partie des charges ... parce que c'est intégré dans la scolarité.

Il faut donc observer qu'aucun établissement n'offre aux élèves l'accès aux TIC à l'école gratuitement. Il est subordonné au paiement d'une somme forfaitaire comme le déclare la directrice du CEG 2 de Ouidah :

Au début, les parents d'élèves étaient d'accord mais il y avait une contribution à donner ; il fallait payer 2 000 F CFA ... les frais de formation en informatique ont donc été ajoutés à la contribution scolaire – ce qui a obligé tout le monde à payer et par conséquent à suivre les cours d'informatique.

La directrice du complexe scolaire Cité Vie Nouvelle affirme quant à elle que « chaque enfant paye 10 000 F CFA par an pour couvrir les charges de maintenance et autres liées à l'informatique ».

Des contrats sont également signés avec des cybercafés afin de faciliter l'apprentissage régulier des élèves qui manifestent d'ailleurs un grand engouement pour les TIC. Etant donné le coût élevé de cette connexion à internet, les charges reviennent également aux parents comme le fait remarquer implicitement le directeur du projet CERCO :

Aujourd'hui, le projet a environ sept cybercafés ouverts la journée pour les élèves et les soirs pour le public. Nos enfants, pendant que les autres payent 500 F l'heure, payent 100 F ... ce qui a fait que nous avons créé le réseau TIC qui est un partenariat avec d'autres cybercafés (26) qui mettent un certain nombre d'ordinateurs à la disposition de nos élèves contre un accès à internet que nous leur fournissons à moindre coût. En échange, les parents payent 5 000 F supplémentaires sur la contribution pour que leurs enfants accèdent à internet dans tout le réseau TIC pour l'année.

Tous ces propos traduisent l'importance du rôle joué par les parents dans le financement des processus d'intégration des TIC ; ce qui supplée ainsi l'absence du financement de l'Etat.

Nous avons aussi constaté que les établissements publics ou privés n'engagent pas toujours les dépenses nécessaires pour la maintenance des ordinateurs. Cette situation ne semble pas être spécifique au Bénin. En effet, Lynch (1999) cité par Howell et Lundall (2000 : 47) observe que dans les établissements scolaires « les coûts d'installation, de maintenance et d'extension sont cachés, contrairement au secteur commercial où le prix d'achat d'un ordinateur ne représente qu'un cinquième du coût de fonctionnement annuel de cet ordinateur ».

Besoins de formation sur l'intégration pédagogique des TIC

Au Bénin, comme le rapport final de recherche l'explique (Akouété-Hounsino, Azonhe, Adjibodou, Biaou, Dakpo, & Noudogbessi, 2005), l'intégration des TIC à l'éducation étant une initiative propre des écoles pionnières, aucun programme officiel d'enseignement/apprentissage n'est encore en vigueur. Les programmes sont, pour la plupart, initiés par les enseignants des TIC et sont surtout axés sur l'enseignement de quelques fonctions de base de logiciels de Microsoft Office (notamment Word, Excel, PowerPoint) et l'initiation à internet. Il y a eu très peu de cas d'utilisation des TIC pour enseigner et apprendre les autres disciplines.

A l'analyse, quand il y a une telle utilisation, on l'observe en amont (préparation des cours), notamment dans les matières littéraires. En ce qui concerne les matières scientifiques, l'utilisation s'observe plus en aval avec les exercices de renforcement. Aussi, faut-il observer que l'enseignement de l'histoire et géographie et des mathématiques bénéficie d'utilisation des TIC les plus élevés.

Ceux qui enseignent les TIC aux autres au sein de l'école sont en général des informaticiens (programmeurs ou maintenanciers de niveau BAC+3 et plus). Ils n'ont pas suivi une formation spécifique en matière de pédagogie, mais font preuve globalement d'une grande motivation en matière d'enseignement des TIC. Dans notre échantillon, cette catégorie d'enseignants ne compte qu'une seule femme, retrouvée au Projet Cerco. En dehors du Complexe scolaire Hélios et du CEG 2 de Ouidah où les enseignants des TIC sont sous contrat, les autres écoles disposent d'enseignants permanents recrutés par les établissements. Dans tous les cas, ils enseignent tous à plein temps dans les écoles.

La collaboration avec les autres enseignants n'est pas courante cependant. Seuls quelques cas isolés et ponctuels ont été cités. Au Complexe secondaire Hélios, la collaboration est plus étroite entre l'enseignant TIC et les autres enseignant(e)s.

Formés à l'utilisation de l'ordinateur pour la plupart par des structures privées comme les ONG de manière sommaire, les enseignant(e)s des disciplines autres que les TIC, à l'instar des élèves, utilisent les TIC pour la communication ou la recherche d'informations, même si leur maniement n'est pas très fréquent. Cependant la volonté et la motivation y sont. Le manque de temps et les opportunités de formation absentes dans les écoles ne permettent pas encore à ces enseignants de rattraper ce retard. La plupart d'entre eux souhaitent être formés.

Une attente majeure des acteurs, notamment des directeurs et des enseignants, est la formation. Il se dégage des entrevues réalisées avec ces acteurs de l'éducation que leur formation est le gage de succès de toute politique d'intégration des TIC en éducation, car elle permettra de les outiller sur les dispositions cognitives et les stratégies pédagogiques à adopter pour l'atteinte des objectifs dans ce domaine.

5. Discussion

L'identification des approches pédagogiques adaptées à l'utilisation des TIC à l'école en contexte africain est un aspect que le travail n'a pas pu élucider compte tenu du niveau atteint par l'intégration des TIC à l'école dans le contexte béninois. En effet, l'intégration des TIC à l'enseignement/apprentissage n'est pas encore vraiment développée. Même le cas du projet CERCO qui pourrait bien illustrer le processus et ses avantages reste cependant à être analysé plus profondément car la mise en place et l'utilisation effective des classes numériques dans

cette école n'a pas permis de répondre effectivement à la question des approches pédagogiques adaptées à l'utilisation des TIC à l'école. La valeur pédagogique de l'utilisation de la classe numérique n'ayant pas encore fait l'objet d'une évaluation, les réponses apportées à cette question ainsi qu'aux effets de l'intégration des TIC sont donc très parcellaires.

Quant aux processus qui favorisent l'intégration réussie des TIC à l'école, il faut reconnaître qu'ils sont liés à l'implication de l'Etat dans le processus. En effet, c'est l'implication de l'Etat qui favorise la reformulation des curricula, l'équipement des établissements, la formation des enseignants et la diminution des charges relatives à la communication, autant d'intrants favorables à une intégration des TIC à l'école.

Les résultats de l'enquête dans les écoles béninoises a montré que l'utilisation des TIC dans l'enseignement est un fait relativement récent et varie d'un établissement à un autre en fonction du leadership, de la formation, et des infrastructures disponibles. Le processus d'intégration des TIC dans les écoles béninoises nécessite la mise en place d'un financement adéquat pour garantir l'accès aux ordinateurs et à internet et leur utilisation. Mais nous notons la faible disponibilité au plan national des infrastructures nécessaires à une intégration réussie des TIC. Il s'agit entre autres de la faiblesse du réseau électrique, de la faiblesse de la couverture téléphonique, du coût élevé de la connexion à internet, de la concentration des fournisseurs d'accès dans les grandes villes – autant d'éléments qui sont inhibiteurs des processus d'intégration des TIC.

L'insuffisance de la capacité d'accueil pour les équipements informatiques, le manque de personnel qualifié et la sécurité des équipements sont autant de difficultés à surmonter. Les difficultés liées au réseau électrique, surtout l'électrification des zones rurales où vivent plus de 70% de la population béninoise doivent être une priorité des autorités.

Au niveau de l'école, l'accès aux TIC et leur utilisation sont limités en raison de la faiblesse du parc informatique et du faible volume horaire consacré aux cours d'informatique et d'internet. La priorité est plus accordée aux élèves qu'aux enseignants qui sont obligés de recourir aux cybercafés.

Le règlement de ces problèmes passe par le financement, largement dépendant aujourd'hui des parents d'élèves pour répondre aux besoins et satisfaire aux attentes des acteurs du système éducatif. Dans un tel contexte, il est impérieux qu'une réflexion soit menée pour identifier les sources de financement du processus afin de faciliter la poursuite des efforts d'intégration des TIC dans l'enseignement et leur généralisation. Ainsi, dans le contexte actuel marqué par la mondialisation et la croissance démographique africaine, la formation des enseignants à l'intégration effective des TIC dans leurs pratiques d'enseignement et d'apprentissage pourra permettre au système scolaire béninois de répondre aux attentes de son économie et d'imposer ses marques sur les marchés régionaux et internationaux.

6. Conclusion

Les expériences vécues dans les écoles « pionnières » en TIC au Bénin démontrent le déficit infrastructurel au niveau des équipements et connectivité, peu fiables et parfois peu satisfaisants, susceptibles de faciliter les processus d'intégration des TIC en éducation. Il est de ce fait urgent d'œuvrer afin de pallier ce déficit par la mise en place des infrastructures nécessaires et l'accompagnement adéquat.

Les principaux facteurs de durabilité de l'intégration des TIC dans les écoles pionnières béninoises sont le financement du processus pour assurer l'équipement des établissements et la maintenance, les coûts de connexion à internet qui sont actuellement très élevés, une réforme au niveau des curricula et la formation des enseignants. Tous ces facteurs, de l'avis des acteurs de l'école que nous avons rencontrés dépendent d'une forte volonté politique.

Les TIC deviennent une composante de l'idée de mondialisation et de développement communautaire, avec les promesses de vaincre l'espace et le temps. Cependant, le temps et l'espace restent des freins au développement des TIC dans le domaine de l'éducation en Afrique. Ainsi les écoles béninoises ne peuvent pas exploiter totalement les TIC à leur avantage pour améliorer la qualité de l'enseignement.

En effet, « le prix d'un ordinateur peut être égal à huit ans de salaire ou à la scolarisation de 20 enfants », affirmait en 1999 Alpha Oumar Konaré alors président de la République du Mali (Nitchéu, 2003). Néanmoins, en 2000 il déclare, « Voici enfin proche le jour où l'on pourra dire qu'il n'y a d'analphabète que celui qui n'aura pas accès à un ordinateur » (Ndao & Senghor, 2003 : 92). A présent, le Mali n'a pas pu connecter ses 701 communes à internet comme son président a rêvé et les efforts de l'Etat béninois avec la défiscalisation, depuis 2000, du matériel informatique n'ont pas permis le boom attendu dans les établissements scolaires. Devrons-nous désespérer ? S'agit-il des rêves modernistes peu adaptées aux contextes africains ?

Nous pensons, après les enquêtes dans les écoles béninoises qui sont en train d'expérimenter les TIC, que le désir d'utiliser l'ordinateur et internet à des fins éducatives est réel et que les processus de planification et de budgétisation en ce qui concerne l'intégration des TIC à l'école, comme le suggèrent d'ailleurs Lundall et Howell (2000 : 47-8), doivent être rationalisés et ceci afin de répondre aux aspirations. Aussi des nouvelles compétences en développement et maintien de partenariats seront nécessaires pour éviter des rapports de dépendance et d'exploitation et permettre plutôt une gestion saine des reconfigurations en cours de l'espace scolaire. Finalement, cette étude ouvre la voie de l'expérimentation pour trouver des approches pertinentes et adaptées à des contextes africains en ce qui concerne le processus d'intégration des TIC et de leur durabilité dans l'enseignement.

Bibliographie

ADEA (2003). *Le défi de l'apprentissage : termes de référence pour les études de cas approfondies par pays.*

ADEA (2006). *Le défi de l'apprentissage : améliorer la qualité de l'éducation de base en Afrique Subsaharienne.* Paris, France : L'Harmattan.

Akouété-Hounsinnou, F., Azonhe, T., Adjibodou, A.A., Biaou, A., Dakpo, P., & Noudogbessi, T. (2005). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières, cas du Bénin.* Rapport de recherche. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin. Consulté le 21 mai à :

www.rocare.org/RapporFinal_BJ-Phase1TIC2005.pdf

Banque Mondiale (2000). *Le système éducatif béninois: perspectives et espaces d'amélioration pour la politique éducative*. Cotonou, Bénin : Banque Mondiale.

Bibeau, R. (2004). *Les TIC à l'école: proposition de taxonomie et analyse des obstacles à leur intégration*. Consulté le 29 février 2008 à :
www.epi.asso.fr/revue/articles/a0511a.htm

Contandriopoulos, A.P., Champagne, F., Potvin, L., Denis, J.L., & Boyle, P. (1990). *Savoir préparer une recherche : la définir, la structurer, la financer*. Montréal, Québec, Canada : Presses de l'Université de Montréal.

Guingnido Gaye, J. (sd). Rapport de suivi sur l'éducation pour tous 2003/04 : cas de la République du Bénin, 13p. Consulté le 21 mai 2008 à :
www.portal.unesco.org/education/fr/files/25755/11201257551Benin.doc/Benin.doc

Isaacs, S., Broekman, I., & Mogale, T. (2005). Contextualisation de l'éducation en Afrique: le rôle des TIC. In T. James (Dir.), *Technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique, Volume 3 : la mise en réseau d'institutions d'apprentissage – SchoolNet* (pp. 1-26). Ottawa, Canada : CRDI ; Dakar, Sénégal : CODESRIA. Consulte le 21 mai à :
www.idrc.ca/openbooks/009-8/

Lundall, P. & Howell, C. (2000). *Computers in Schools: A National Survey of Information Communication Technology in South African Schools*. Cape Town, South Africa: Education Policy Unit, University of the Western Cape; IDRC. Consulted 29 February and 10 May 2008 at:
www.school.za/schoolsurveys/suveys_index.htm

Mingat, A., Rakotomalala, R., & Tan, J.P. (2003). *Le financement de l'Education pour tous en 2015 : simulations pour 33 pays d'Afrique subsaharienne*. World Bank Africa Region Human Development Working Paper Series, no. 34. Consulte le 21 mai à :
http://siteresources.worldbank.org/AFRICAEXT/Resources/no_34.pdf

Ndao, A., & Senghor, D. (2003). *Comprendre et traiter la société de l'information*. Dakar, Senegal : Institut Panos Afrique de l'Ouest.

Nitcheu, G. (2003, 24 octobre). Les TIC et l'éducation en Afrique (1) : Priorité à la technologie ou au contenu ? *RFI Service Pro*. Consulté le 10 mai à :
www.rfi.fr/Fichiers/Mfi/Education/1083.asp

Perrenoud, P. (2001). Dix nouvelles compétences pour un métier nouveau. In A.S. Lobo, & P. Feytor-Pinto (Dir.), *Professores de Português : Quem somos ? Quem podemos ser ?* (pp. 47-54). Lisbonne, Portugal : Escola Superior de Educação de Lisboa. Consulte le 21 mai 2008 à :
www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_04.html

ROCARE. (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Montréal, Canada : Université de Montréal ; Bamako, Mali : ROCARE / ERNWACA.

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

Saint, W. (1999). *Enseignement tertiaire à distance et technologie en Afrique subsaharienne*. Pour le Groupe de travail sur l'enseignement supérieur (GTES) de l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA). Washington, DC, USA: Banque Mondiale.

www.adeanet.org/publications/wghe/tert_disted_fr.pdf

Salami, N.D., & Afouda Gaba, L. (2003). *Qualité de l'éducation de base au Bénin : une bibliographie annotée de 1992-2002*. Pour l'ADEA. Porto Novo, Bénin : ROCARE-Bénin.

www.rocare.org/adea/ROCARE-Benin_qualite_2003.pdf

Sekpon, A.B. (1998). *Opportunités et impact de l'internet au Bénin : les entreprises, l'éducation, le monde rural*. Mémoire de fin d'études de premier cycle, ENA/STID, 68 pages.

UNESCO (2002). *Education for All: Is the World on Track?* EFA Global Monitoring Report. Paris, France.

http://portal.unesco.org/education/fr/ev.php-URL_ID=13597&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO (2006). *Rapport mondial de suivi sur l'EPT 2006: l'alphabétisation, un enjeu vital*. Paris, France : UNESCO. Consulté le 21 mai à :

http://portal.unesco.org/education/fr/ev.php-URL_ID=43283&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Verspoor, A.M. (Ed.). (2005). *Le défi de l'apprentissage : améliorer la qualité de l'éducation de base en Afrique Subsaharienne*. Document de discussion présenté pour la biennale 2003 de l'ADEA. Paris, France : ADEA. Consulté le 10 mai à :

www.adeanet.org/biennial2003/Biennale%202003/le%20d%E9fi%20r%E9sum%E9_fr.pdf

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd ed.). London, United Kingdom: Sage.

13. Quel avenir pour l'usage pédagogique des TIC en Afrique subsaharienne ? Cas de cinq pays membres du ROCARE

par Djénéba Traoré

badjenetraore@yahoo.fr

RESUME

Ce papier se propose d'exposer les défis majeurs et les contraintes relatives à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation en Afrique subsaharienne en se basant sur des documents produits par l'Association pour le Développement de l'Education en Afrique (ADEA) et la Banque Mondiale, tout en jetant un regard rétrospectif sur la recherche menée de 2003 à 2005 par le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) en partenariat avec l'Université de Montréal au Canada. Intitulée « Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières », l'étude a concerné cinq pays anglophones et francophones membres du ROCARE (Bénin, Cameroun, Ghana, Mali, Sénégal) et a démontré que les TIC (ordinateur et internet) commencent à jouer un rôle dans l'éducation en Afrique subsaharienne, mais que des efforts particuliers doivent être déployés pour leur intégration dans l'enseignement et l'apprentissage, avec la participation, la formation et l'autoformation plus accrue des enseignant(e)s.

Mots clés : intégration TIC – utilisation pédagogique – éducation – défis – contraintes – FOAD – EDAL – ADEA – Banque Mondiale – ROCARE – qualité – formation – développement – ressources humaines – partenariat – pérennisation / durabilité

ABSTRACT

This desk study examines the major challenges and constraints to integrating information and communication technologies (ICT) into schools in sub-Saharan Africa. Based on ADEA and World Bank documents, this study also draws on research carried out by the Educational Research Network for West and Central African (ERNWACA) in collaboration with the University of Montreal. Entitled "Integrating ICT into Education in West and Central Africa : A Study of Pioneering Schools," the ERNWACA report describes the research carried out in five ERNWACA member countries: Benin, Cameroon, Ghana, Mali and Senegal. It demonstrates that computers and internet are starting to play a role in sub-Saharan African education but that to effectively integrate them into learning and teaching will require greater participation, training and self-training of teachers.

Keywords: ICT integration – pedagogical integration – education – challenges – constraints – distance learning – ODL – ADEA – World Bank – ERNWACA – quality – training – development – human resources – partnership – durability

1. Introduction

Internet s'est développé à partir du réseau Arpanet, conçu en 1969 par l'Agence pour les projets de recherche avancée (ARPA, Advanced Research Project Agency) pour les besoins du département américain de la défense. Destiné au départ exclusivement à l'usage de l'armée, le réseau Arpanet a été progressivement introduit au cours des années 1970 au sein des administrations et des universités américaines, notamment en Californie. Arpanet a été connecté en 1990 à d'autres réseaux basés sur le même protocole de communication (TCP/IP). Cette étape majeure marque la naissance d'internet – contraction de « INTERnational NETwork ». Internet met actuellement en liaison des centaines de millions d'internautes à travers le monde. Les utilisateurs d'internet ont accès à de nombreux services, dont le World Wide Web et le courrier électronique.¹⁷

La nomination en 2006 du navigateur interplanétaire malien Cheick Modibo Diarra à la direction de Microsoft Afrique prouve, si besoin en était, que le continent africain, en dépit de la faiblesse de son économie et de la pauvreté endémique dans laquelle il est plongé, ne se place pas et ne peut être placé à l'écart du progrès technologique et scientifique.

L'Association pour le Développement de l'Education en Afrique (ADEA) (Valérien, Guidon, Wallet & Brunswic, 2003) et la Banque Mondiale (Murphy, Anzalone, Bosch & Moulton, 2002) signalaient le potentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour relever de nombreux défis auxquels l'enseignement est confronté en Afrique et soulignaient que paradoxalement, peu de recherches étaient entreprises dans ce domaine. Aussi, le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) a-t-il mené, de novembre 2003 à décembre 2005, avec la collaboration scientifique de l'Université de Montréal et l'appui financier du Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI), une recherche transnationale intitulée : « Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières ».

La recherche a été réalisée dans cinq pays africains francophones et anglophones membres du ROCARE. Elle a regroupé une trentaine de chercheurs nationaux. Huit écoles pionnières TIC ont été sélectionnées dans chacun des pays, à l'exception du Bénin (quatre), sur la base de critères définis ensemble et déclinés aux contextes spécifiques par les équipes nationales. L'étude a montré que l'intégration des nouvelles technologies (ordinateur et internet) dans l'éducation est un phénomène assez récent, par conséquent très peu maîtrisé jusque là en Afrique subsaharienne et qui relève souvent encore du parcours du combattant.

L'étude transnationale du ROCARE (2006a) a permis entre autres de déterminer les difficultés principales auxquelles se heurte le processus d'intégration des nouvelles technologies dans le secteur de l'éducation dans les cinq pays concernés, à savoir :

- l'absence ou la faiblesse d'une politique sectorielle d'intégration des TIC ;
- les iniquités entre les écoles en milieu urbain et milieu rural ;
- les inégalités de genre (garçons/filles ; enseignants/enseignantes) ;
- le manque de formation à l'utilisation pédagogique des TIC des enseignants ;
- le coût élevé des charges inhérentes (électricité, maintenance, réparation, renouvellement des équipements, connexion à internet, etc.).

¹⁷ De la Collection Microsoft Encarta (2005) sur CD ROM

Dans ces environnements socio-économiques défavorables, quelles peuvent être les perspectives d'avenir de l'utilisation des TIC dans l'éducation en Afrique subsaharienne ?

2. Problématique

Les TIC introduites dans le domaine de l'éducation permettent de développer des compétences autres que celles habituellement proposées dans les classes traditionnelles. Il faut entendre par TIC l'informatique, divers logiciels ainsi que l'internet.

Les compétences acquises en utilisant les TIC peuvent être diverses car l'usage que l'on en fait peut être très varié, d'où la nécessité d'explorer rigoureusement les grandes problématiques liées à son intégration ou encore à son usage par les différents acteurs éducatifs.

Les TIC sont par essence des dispositifs voués à exercer une influence grandissante sur toute l'étendue de la planète. Elles affectent déjà, à des degrés différents, notre environnement économique, social et culturel et, dans la mesure où elles exercent une attraction sur les jeunes individus en particulier, elles sont susceptibles de conduire à une obsession difficilement contrôlable ou à une utilisation pouvant nuire à la santé, mentale et même physique. Pour ces raisons, il est indispensable de connaître et d'analyser les multiples facettes de ces innovations technologiques sans précédent. De tels processus d'étude peuvent nous aider à identifier et à extirper les avantages pédagogiques profitables à l'éducation en Afrique.

Il y avait un manque significatif de recherches sur les TIC en Afrique, tant sur le plan de leur efficience à l'école que sur leur impact éventuel sur l'amélioration de la qualité de l'éducation (Karsenti, 2003). L'ADEA a organisé à Abuja au Nigeria, une conférence ministérielle sous-régionale sur les défis et enjeux de l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest (ADEA, 2004). Cette conférence visait à aider les pays africains engagés dans des processus de réforme éducative à réfléchir et échanger sur des approches novatrices.

L'intégration des TIC devient un phénomène incontournable, singulièrement dans le secteur de l'éducation, où leur utilisation semble pouvoir favoriser l'accès à l'information, faciliter la construction des connaissances et l'acquisition de savoirs, ainsi qu'accroître la réussite éducative et l'employabilité des jeunes. L'utilisation des TIC semble aussi stimuler la collaboration entre enseignants et entre écoles et créer une nouvelle dynamique de communication et d'interaction au sein de la famille et de la société. Les TIC constituent de puissants outils cognitifs offrant de nouvelles possibilités d'ouverture et d'apprentissage aux jeunes africains. Toutefois, leur utilisation dans l'éducation mérite d'être étudiée par les chercheurs africains dans les contextes spécifiques du continent afin d'informer les dialogues politiques et les processus d'intégration des TIC en cours. C'est dans cette veine que se situe l'essence de ce texte.

La problématique qui accrédite son fondement scientifique s'énonce par les questions suivantes : Quelle est la place des TIC dans l'enseignement en Afrique ? De quelle utilité peut être l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains ? Quelles en sont les conséquences ? Les TIC peuvent-elles apporter des solutions à la pléiade de difficultés auxquelles font face les différents acteurs de l'éducation en Afrique ? Comment faciliter l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique et garantir une amélioration des performances des élèves et des enseignants ? L'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique obéit-elle à une

éthique ? Y a-t-il une spécificité africaine concernant l'intégration des TIC dans l'éducation ? Si oui laquelle ?

2.1 Questionnement et hypothèse générale

La question qui guide notre réflexion est formulée comme suit : Quel avenir pour l'usage pédagogique des TIC en Afrique subsaharienne ? En d'autres termes, l'intégration des TIC en Afrique subsaharienne a-t-elle une spécificité dont la connaissance faciliterait le processus ? Ou encore quelles sont les perspectives, les défis, les contraintes de l'intégration des TIC dans le système éducatif en Afrique subsaharienne ? Pour répondre à notre question, nous avons formulé l'hypothèse générale suivante : l'intégration des TIC dans le système éducatif en Afrique subsaharienne est assujettie aux défis, contraintes et perspectives spécifiques dont il serait important de se saisir pour que cette intégration soit bénéfique à nos systèmes éducatifs et, par extrapolation, aux apprenants et à la société.

2.2 Objectif

Notre objectif principal consiste à présenter l'état des lieux, les défis majeurs, les perspectives et les questionnements liés à l'usage des nouvelles technologies dans l'éducation de cinq pays membres du ROCARE sur la base des données de la recherche transnationale menée par le ROCARE en abordant au préalable des rapports produits par l'ADEA et la Banque Mondiale sur la thématique des TIC dans l'éducation.

2.3 Délimitation conceptuelle

Selon le petit Larousse Illustré (2005) le terme intégration signifie : « opération qui consiste à assembler les différentes parties d'un système et à assurer leur compatibilité ainsi que le bon fonctionnement du système complet » et le verbe intégrer : « faire entrer dans un ensemble plus vaste ; incorporer, inclure ». Il faut préciser que le concept d'intégration est polysémique et son usage nécessite des classifications et précisions dès le début. Il faudra, dans le cadre de ce papier, entendre par intégration « usage », « utilisation », « pratique », c'est-à-dire la façon dont on fait entrer les TIC dans le système éducatif.

3. Méthodologie

3.1 Présentation et justification de la méthodologie

La méthodologie utilisée est le commentaire de deux rapports émanant de deux institutions jouant un rôle important dans l'éducation en Afrique, l'une pour son plaidoyer auprès des responsables de l'éducation et l'autre pour son investissement financier du secteur. Nous aurons également recours aux données de la recherche menée dans cinq pays membres du ROCARE (Bénin, Cameroun, Ghana, Mali et Sénégal) sur l'intégration des TIC dans l'éducation. L'exposition des résultats obtenus par les différentes institutions sur l'intégration et l'usage des TIC dans l'éducation, est de nature à faciliter la compréhension de la problématique et celle du rôle que peuvent jouer aujourd'hui et demain les nouvelles technologies au niveau des enseignements et des apprentissages.

3.2 Echantillon et technique d'échantillonnage

Environ 66 000 élèves et 3 000 enseignants, de 36 écoles primaires et secondaires, faisaient partie de l'échantillonnage. Dans le cadre de la collecte des données quantitatives, le questionnaire élève a été rempli par 36 488 élèves (49,4% filles), soit un taux de réponse de 66,34%, et celui des enseignants par 934 (hommes et femmes) soit un taux de réponse de 31,11% (ROCARÉ, 2006a: 16). Pour les données qualitatives non seulement les représentants de ces deux groupes cibles ont été entendus lors d'entretiens, mais également l'administration scolaire et les parents d'élèves.

La sélection des établissements a été conditionnée à quatre critères fondamentaux qui ont prévalu à la définition d'une école « pionnière » TIC, à savoir, une école dans laquelle :

- les élèves et les enseignants ont accès aux ordinateurs ;
- un usage didactique ou pédagogique des TIC est fait ;
- il existe un leadership dans l'intégration des TIC (responsables, politique, équipe d'enseignants) ;
- les TIC sont des moyens de communication, de recherche d'information, de production et de gestion.

Des critères supplémentaires ont été appliqués dans la sélection afin d'assurer une diversité d'écoles ou « cas » à étudier : le statut de l'école (publique/privé), la zone géographique (urbaine/semi-urbain), les effectifs (petits/grands), la situation socio-économique des élèves (privilegiée ou pas) et idéalement une école uniquement pour les filles ou pour les garçons.

4. Présentation des rapports et discussion

4.1 EDAL en Afrique sub-saharienne francophone

Le rapport de l'ADEA portant sur l'enseignement à distance et apprentissage libre (EDAL) en pays francophones en Afrique subsaharienne (Valérien, Guidon, Wallet & Brunswic, 2003) retrace l'historique de l'EDAL, donne un aperçu de l'utilisation d'internet en Afrique et de l'offre de formation à distance, et met en exergue d'une part l'inadéquation entre la faiblesse de la demande et l'importance des besoins, d'autre part l'absence d'un contexte favorable au développement des TIC.

L'Afrique constitue le continent le plus défavorisé en matière de communication et d'accès aux TIC et à internet, avec en 2001 moins de 0,5% de sa population connectée (p. 21). Selon le rapport de l'ADEA, les TIC et internet représentent des opportunités de modernisation du système éducatif à saisir et peuvent contribuer au doublement programmé dans les 10 ans à venir des effectifs des systèmes éducatifs africains à tous les niveaux (p. 22). En outre, la Conférence Africa 2001 de l'Union Internationale des Télécommunications (IUT) a suggéré de propager l'accès à internet en privilégiant le monde de l'éducation (p. 21).

En matière d'EDAL, quatre traits spécifiques de l'espace africain semblent prédominants (pp. 50-51), notamment :

- la soumission des initiatives comme la création d'un département de la formation à distance (FAD) à l'arbitraire du Ministère de l'éducation ou de la Présidence de l'Etat et l'absence d'université entièrement consacrée à la FAD ;
- la gratuité des formations, d'où la difficulté des institutions de formation pour couvrir les frais inhérents aux charges de la formation à distance ;

- le faible développement institutionnel de la FAD ;
- les résistances culturelles relatives à l'introduction d'internet.

Les auteurs indiquent également dans le rapport les caractéristiques principales de l'offre de formation existante, à savoir : la prédominance des contenus venant du Nord (p. 52), l'absence de banque de données et de programmes africains francophones (p. 54), l'insuffisance d'implication des enseignants chercheurs (p. 54), la fragilité de l'offre (p. 55) et la dépendance financière vis à vis des agences d'aide et de coopération (p. 52). Par ailleurs, à l'exception de Madagascar et de l'Ile Maurice, il n'existe pas de véritables politiques nationales en matière de FAD (p. 23).

Le rôle des TIC s'avère déterminant pour relever les différents défis auxquels le continent africain est confronté dans le cadre du développement de l'éducation. Il s'agit de la promotion des cultures, de la croissance démographique actuelle et l'impératif de garantir une éducation pour tous (EPT), entraînant une augmentation de la demande d'inscriptions dans le primaire, ainsi que l'accroissement de la demande d'éducation secondaire et supérieure.

Depuis l'avènement des TIC, le concept même d'éducation est entré de plain-pied dans une nouvelle ère : dorénavant, les individus doivent apprendre à accéder aux informations, à les utiliser et à en produire, s'ils veulent trouver leur place dans un monde de plus en plus imprégné de la haute technologie. Dans ce contexte, la situation de l'Afrique n'est guère optimale. En effet, nonobstant une expérience d'enseignement à distance et de TIC, les perspectives d'avenir demeurent une équation à plusieurs inconnues du fait de l'absence d'initiatives politiques sérieuses, de la pénurie de ressources humaines qualifiées, du manque d'infrastructures locales, et des expériences malheureuses de conception et de mise en œuvre de programmes et de projets faisant appel à ces technologies.

4.2 FOAD en Afrique

Le rapport de la Banque Mondiale sur les formations ouvertes à distance (FOAD) (Murphy, Anzalone, Bosch & Moulton, 2002) a pour but de mieux situer les possibilités qu'offrent l'enseignement à distance (EAD) et les TIC dans le processus d'amélioration de la qualité du système éducatif et l'élargissement de l'accès au niveau de tous les domaines d'enseignement.

Le document dresse l'état des lieux de l'utilisation de l'EAD et des TIC en Afrique au niveau des enseignements primaire, secondaire, supérieur et de la formation des enseignants, identifie les applications les plus prometteuses pour la réalisation des objectifs éducatifs de l'Afrique et indique, dans les perspectives d'avenir, le rôle que la Banque Mondiale et ses partenaires peuvent jouer pour permettre à l'Afrique d'être « mieux à même de lancer et de soutenir durablement de nouvelles initiatives ». (p. iii).

Selon le rapport, les TIC sont rarement intégrées dans l'enseignement primaire du fait du coût élevé de ces technologies et du grand nombre des apprenants (p. 9). En 2000, le Burkina Faso et le Sénégal étaient les seuls pays à utiliser l'ordinateur dans le primaire (p. 9). De plus, l'EAD n'a pas beaucoup de sens au primaire parce que les jeunes enfants « ne sont pas capables d'étudier seuls pendant des périodes prolongées » (p. viii). En Guinée, c'est l'Enseignement Interactif par Radio (EIR) qui a fait ses preuves sur tout l'ensemble du territoire national (p. 7).

Au niveau de l'enseignement secondaire par contre, de nombreux pays recourent à l'EAD pour accroître l'accès et plusieurs programmes ont été mis en place depuis plus de 20 ans.

Selon les auteurs du rapport, l'Afrique a obtenu des résultats appréciables dans le domaine de la formation des enseignants du primaire. Les programmes de formation pédagogique ont bénéficié de budgets croissants. La formation initiale et continue des enseignants représente 50 à 75% des programmes d'EAD offerts en Afrique (p. ix).

Les universités africaines recourent de plus en plus à l'ordinateur et internet. Il s'agit d'élargir l'accès et de renforcer les réseaux d'enseignement, de recherche et d'échanges professionnels, mais aussi d'atteindre les étudiants qui ne peuvent pas se rendre sur le campus pour raison d'éloignement géographique ou d'activité professionnelle.

Il faut mentionner que seule une minorité d'africains détiennent les moyens de s'abonner au téléphone ou à internet. Il est nécessaire pour les écoles africaines, à l'instar de celles d'autres régions du globe, de bénéficier de subventions ou de tarifs privilégiés pour faciliter l'accès aux nouvelles technologies et leur utilisation (p. x). « L'ouverture du secteur des télécommunications à la concurrence devrait également améliorer l'accès à l'internet » (p. x).

La viabilité de l'enseignement à distance et des programmes éducatifs utilisant les TIC dépend fortement de « l'efficacité de la gestion des programmes, du bon fonctionnement des institutions et de la disponibilité en personnel qualifié » (p. x). Or, en Afrique, ces conditions ne sont pas majoritairement réunies afin d'assurer que l'EAD contribue aux réformes éducatives en cours.

En vue de tirer un meilleur parti des investissements affectés à l'EAD et aux TIC, le document suggère aux décideurs et planificateurs africains de prendre différentes mesures (p. xii), notamment :

- l'élaboration des stratégies nationales et le renforcement des capacités liées à l'utilisation de l'EAD et des TIC dans le cadre de la réforme du système éducatif à l'échelle nationale ;
- la poursuite des expériences concluantes dans le domaine de l'appui à la formation des enseignants, l'amélioration de la qualité de l'enseignement primaire et l'élargissement de l'accès à l'enseignement supérieur ;
- l'investissement dans les innovations pédagogiques (mathématiques, sciences et technologies) ;
- le financement à long terme de l'EAD au niveau de tous les ordres d'enseignement ;
- le renforcement des capacités nationales de conception et de mise en œuvre des programmes ;
- la formation de partenariats à l'échelle nationale avec le secteur privé, les télécommunications, d'autres ministères et les ONG, afin de partager les savoirs et de réduire les coûts.

Le rapport soutient enfin qu'aucun Etat ne saurait envisager le développement de son système éducatif sans l'apport de l'EAD et des TIC.

4.3 Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre

Les TIC dans le développement du réseau régional constituent un souci du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) depuis plusieurs années (ROCARE, 1997 : 61-64) et les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage a été défini comme une priorité de recherche du réseau pour la période 2002-2010 (ROCARE, 2002 : 16).

En janvier 2004, le ROCARE et l'Université de Montréal au Canada procédaient conjointement à Bamako au Mali au lancement officiel d'une étude transnationale (ROCARE, 2006a) d'envergure, intitulée « Intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières ». Les pays francophones et anglophones de l'Afrique de l'Ouest et du Centre concernés étaient par ordre alphabétique : le Bénin, le Cameroun, le Ghana, le Mali et le Sénégal.

L'objectif général de la recherche visait « à mieux comprendre, dans le contexte des pays africains, les conditions qui sont de nature à favoriser l'intégration réussie des TIC à l'école afin de contribuer à la qualité et au développement de l'éducation ». Les objectifs spécifiques de cette étude concernaient les processus d'intégration des TIC à l'école, les conditions d'accès aux TIC, l'usage des TIC et les effets, et la durabilité de l'intégration des TIC à l'école.

Les résultats ont indiqué que l'ensemble des ordinateurs présents dans les 36 écoles s'élevait à 1200 unités dont 50% connectés sur internet. Au niveau des élèves, il s'est avéré que 47% d'entre eux possèdent une ou plusieurs adresses électroniques (ROCARE, 2006a: 6) et que 51,8% utilisent souvent internet à l'école. Par ailleurs, 54% des élèves pense que l'ordinateur et internet facilitent la réalisation des travaux scolaires et 77% affirment qu'il est important d'utiliser les TIC à l'école. Tous les enseignants et les élèves utilisateurs de TIC interrogés affirment qu'ils ne pourraient plus travailler efficacement sans l'apport des nouvelles technologies.

A l'heure où le monde entier et plus particulièrement l'Afrique se doivent de relever le défi de l'Education Pour Tous (EPT) avant l'an 2015, les nouvelles technologies apparaissent de plus en plus comme des solutions crédibles, efficaces et durables pour résoudre la difficile équation de l'accès et de l'amélioration de la qualité du système éducatif. Un aspect fondamental de la recherche du ROCARE réside dans le fait qu'elle vient combler potentiellement le vide en matière de données empiriques et publications (Fonkoua, 2006) sur l'utilisation des TIC dans les écoles en Afrique de l'Ouest et du Centre et crée un pool de chercheurs se spécialisant dans l'intégration pédagogique des technologies.

4.3.1 Les conditions favorisant l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique

L'étude du ROCARE (2006a) permet de mettre en exergue trois conditions devant être prises en compte pour l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation, à savoir :

1. l'engagement des différents acteurs de l'école ;
2. l'accès et l'utilisation des TIC à l'école;
3. le partenariat axé sur le développement et la durabilité des TIC à l'école.

L'engagement des différents acteurs de l'école

L'étude nous a permis de constater que ce ne sont pas nécessairement les écoles où se trouvent le plus grand nombre d'ordinateurs qui sont les plus performantes, mais bien celles où l'engagement pour les TIC est le plus élevé de la part des différents acteurs de l'école, à savoir l'administration scolaire, les enseignants, les élèves et les parents d'élèves. Au Mali, par exemple, le Lycée Technique de Bamako ne possédant en 2004-2005 que 11 ordinateurs dont 8 pour l'administration et 3 non connectés pour la formation de plus de 500 élèves des classes de

11ème et terminales, a obtenu consécutivement en 2004 et 2005 le premier prix lors d'un concours national sur les TIC. A l'inverse, le Lycée Mahamane Alassane Haidara de Tombouctou (LMAHT) doté de 50 ordinateurs (pour 750 élèves) n'a pu développer une approche d'utilisation adaptée de l'outil informatique pour les apprenants, faute de présence de ressources humaines qualifiées (ROCARE-Mali, 2005).

L'une des conditions premières pour la réussite de l'intégration des TIC à l'école est assurément l'engagement des différents acteurs de l'école (administration, enseignants, élèves, parents d'élèves) en faveur de l'intégration des nouvelles technologies. Toutefois, cet engagement ne peut se concrétiser que s'il existe une politique nationale d'intégration des TIC clairement définie dans le secteur de l'éducation.

Accès et utilisation des TIC à l'école

La garantie d'un accès égal et équitable de l'outil informatique à tous les élèves, filles et garçons, ainsi qu'à l'ensemble du corps enseignant (enseignantes et enseignants toutes disciplines confondues) est une condition importante pour réussir l'intégration des TIC dans le système éducatif. Il convient également d'assurer la maîtrise des TIC par tous les acteurs de l'enseignement, particulièrement par les élèves et les enseignants. La formation initiale et continue des enseignants aux TIC et à l'utilisation pédagogique des TIC est un facteur incontournable, ainsi que la mise à disposition des ressources informatiques et multimédia nécessaires par l'école. Par ailleurs, l'intégration ciblée des nouvelles technologies dans certaines disciplines scolaires et projets d'école ainsi que la conception, le développement et la diffusion des supports pédagogiques sont autant de mesures à prendre en compte. A cet égard, il est essentiel d'accorder aux établissements la possibilité d'une facilitation d'accès au matériel informatique ainsi qu'à la connexion internet grâce à des coûts abordables ou des tarifs de connexion préférentiels, comme c'est le cas au Sénégal où une Convention de partenariat entre le Ministère de l'éducation et la SONATEL (Société nationale de téléphonie du Sénégal) pour l'instauration de la ligne spéciale (LS) conduisant à une réduction allant jusqu'à 75% des tarifs de connexion pour les institutions scolaires et universitaires (SONATEL, 2001).

Le partenariat axé sur le développement et la durabilité des TIC à l'école

Les parents, qui représentent les premiers partenaires de l'école, soutiennent l'accès de leurs enfants à l'ordinateur à l'école, mais ne se préoccupent que dans une moindre mesure des conditions d'accès à l'outil informatique des enseignants et enseignantes, des opportunités mises à leur disposition d'apprendre les TIC, de les comprendre et de les intégrer dans leurs pratiques pédagogiques. Quelques enseignant(e)s, partenaires de l'école aussi, utilisent les TIC tout en négligeant l'importance d'accompagner les élèves dans leur utilisation tandis que d'autres encouragent et guident les élèves dans l'utilisation des TIC pour approfondir leurs connaissances.

En ce qui concerne les partenaires (ONG, cabinets privés) à l'extérieur de l'école, il en existe deux types : ceux qui essaient de tirer profit de l'école en créant un rapport de dépendance et ceux qui encouragent une véritable autonomie de l'école en ce qui concerne l'intégration des TIC. Le gouvernement doit être plus vigilant par rapport à la qualité et pertinence de l'offre de ces structures afin d'éviter les abus. L'accès à l'outil informatique de

tous les enseignants et enseignantes ainsi que la formation initiale et continue à l'utilisation pédagogique des TIC doit rester un souci de tous les partenaires.

Il ne fait plus l'ombre d'un doute que l'analyse des résultats obtenus dans les différents rapports confirme notre hypothèse générale.

5. Conclusion

Même si les spécialistes africains de l'éducation sont en droit de s'interroger sur la problématique de l'intégration des TIC, un fait demeure certain : il ne s'agit plus aujourd'hui de prouver que l'intégration des TIC peut contribuer à l'amélioration de la qualité de l'éducation en Afrique, aucune étude scientifique ne mettant cela en doute, mais de déterminer les voies et moyens pouvant pérenniser l'utilisation pédagogique des TIC à l'école, à toutes les écoles. Il s'agit par là également d'ouvrir et adapter l'école au marché du travail sur lequel l'outil informatique est devenu incontournable.

Il convient de préciser que de nombreux directeurs et promoteurs des établissements sélectionnés dans le cadre de l'étude du ROCARE ont compris la nécessité de lier l'école au marché du travail et à la vie en société et ont d'ores et déjà franchi le cap de l'intégration pédagogique des TIC, et ce, malgré le nombre impressionnant de difficultés rencontrées sur le terrain. La quasi totalité des acteurs de l'école interrogés au cours de l'étude du ROCARE ont constaté dans l'exécution quotidienne de leurs activités d'enseignement, d'apprentissage et d'administration les avantages procurés par l'utilisation des TIC et souhaitent pouvoir acquérir des compétences, habiletés et connaissances supplémentaires, en vue d'en tirer un meilleur profit au bénéfice de l'apprentissage, de développement professionnel et de la qualité de l'éducation.

L'étude du ROCARE a permis de lever un coin du voile sur les perceptions des acteurs de l'école par rapport à l'intégration des TIC dans l'éducation et de créer des espaces de dialogue sur les politiques TIC en vigueur. Elle a aussi confirmé que la formation des enseignants aux nouvelles technologies n'est une priorité ni de l'école ni du gouvernement et que l'utilisation pédagogique des TIC tant par les enseignants que par les élèves reste faible en Afrique de l'Ouest et du Centre. Il convient de noter en passant que la deuxième phase de la recherche se penchait en 2006-08 sur la recherche action formation afin de dégager des approches pédagogiques prometteuses intégrant les TIC et ainsi contribuer aux réformes pédagogiques (ROCARE, 2006b).

Après la lecture des rapports – d'une association de donateurs à l'éducation, d'une institution financière, et d'un réseau africain de recherche en éducation – et l'analyse des entretiens réalisés avec des centaines d'acteurs de l'école dans cinq pays en Afrique de l'Ouest et du Centre, nous pouvons confirmer que l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains est prometteuse et porteuse d'avenir.

Bibliographie

ADEA [Association pour le Développement de l'Education en Afrique]. (2004, 26-30 juillet). Communiqués de presse sur la conférence ministérielle sous-régionale sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest, Abuja, Nigeria. Consulté le 8 mars 2008 à : www.adeanet.org/fr_Press.html

Fonkoua, P. (Dir.) (2006). *Intégration des Tic dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

Karsenti, T. (2003). *Problématiques actuelles et axes de recherche prioritaires dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) en contexte Africain*. Rapport préparé pour le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada.

Karsenti, T. (2006). Comment favoriser la réussite des étudiants d'Afrique dans les formations ouvertes et à distance (FOAD) : principes pédagogiques. *TICE et développement*, 2. Consulté le 8 mars 2008 à : www.revue-tice.info/document.php?id=696

MCNT [Ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies]. (2004). *Politique nationale des technologies de l'information et de la communication*. Bamako, Mali. Consulté le 8 mars 2008 à : www.observatoiretic.org/documents/show/21 (disponible si vous entrez d'abord par l'observatoiretic)

MEN [Ministère de l'Education Nationale]. (2000). *Programme Décennal de Développement de l'Education (PRODEC) : Les Grandes Orientations de la Politique Educative*. Bamako, Mali. Consulté le 9 mars 2008 à : www.rocare.org/prodec_mali.PDF

MEN. (2001). *Education pour tous au Mali (EPT 2015) : Document cadre de stratégie nationale*. Bamako, Mali.

MEN. (2002). *Programme d'investissement sectoriel de l'éducation (PISE) – Phase I*. Bamako, Mali.

Murphy, P., Anzalone, S., Bosch, A., & Moulton, J. (2002). *Améliorer les possibilités d'apprentissage en Afrique : l'enseignement à distance et les TIC au service de l'apprentissage*. Washington, DC, USA : Banque Mondiale. Consulté le 8 mars 2008 à : http://siteresources.worldbank.org/AFRICAEXT/Resources/no_31.pdf

ROCARE. (1997). *Négligée et sous-estimée, la recherche en éducation en Afrique centrale et Afrique occidentale : une synthèse d'études nationales du ROCARE*. Bamako, Mali : ROCARE. Consulté le 24 février et le 8 mars 2008 à : www.rocare.org/Overlooked_Undervalued.pdf

ROCARE (2002). *ERNWACA Strategy Session report, Dakar, Senegal*. Bamako, Mali: ROCARE/ERNWACA. Consulté le 16 mars 2008 à : www.rocare.org/finalreport_ernwacaS2002.pdf

ROCARE-Mali. (2005). *Intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières, cas du Mali*. Bamako, Mali : ROCARE-Mali. Consulté le 16 mars 2008 à :

www.rocare.org/RapportFinal_ML-Phase1TIC2003.pdf

ROCARE, & Université de Montréal. (2006a). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Bamako, Mali : ROCARE/ERNWACA. Consulté le 16 février et le 9 mars 2008 à :

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

ROCARE, & Université de Montréal. (2006b). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre (Phase II) : Recherche-action formation des enseignants intégrant les TIC dans leurs pratiques pédagogiques*. Rapports et liens dans la section « Pays » du site :

www.afriquetic.org

SONATEL. (2001). *Convention de partenariat pour la connexion à internet des établissements scolaires et universitaires du Sénégal*.

Traoré, D. (2007). Intégration des TIC dans l'éducation au Mali : état des lieux, enjeux et évaluation. *Distances et savoirs*, 5(1), 67-82.

www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2007-1-page-67.htm

Valérien, J., Guidon, J., Wallet, J., & Brunswic, E. (2003). *Enseignement à distance et apprentissage libre en Afrique subsaharienne : état des lieux dans les pays francophones fin 2001*. Réduit, Ile Maurice : Groupe de travail de l'ADEA sur l'enseignement à distance et l'apprentissage libre. Consulté le 9 mars 2008 à :

www.adeanet.org/publications/docs_fr/enseign_distance_12092002.pdf

14. Les TIC, l'apprentissage et la motivation des filles et des garçons au secondaire au Cameroun¹⁸

Brigitte Matchinda

brigittematchinda@yahoo.fr

RESUME

Ce chapitre porte sur l'impact d'internet et de l'informatique sur la motivation des filles et des garçons dans leurs apprentissages au sein de l'enseignement secondaire au Cameroun. Il se base sur une enquête de terrain auprès des élèves, des enseignants, des parents d'élèves, des responsables d'établissements scolaires et des centres multimédias de ces derniers. Nous nous sommes précisément intéressés aux points suivants: 1/ combien de filles comparativement aux garçons disposent d'une adresse de courrier électronique, 2/ la fréquence de recours à l'ordinateur et à internet à l'école, 3/ les différents usages de l'ordinateur et d'internet à l'école par les filles et les garçons, et 4/ une appréciation de leur niveau d'orientation à réaliser les travaux scolaires en recourant à ces outils. Les résultats issus de l'observation des interactions et des pratiques pédagogiques montrent que les élèves sont motivés par l'utilisation de l'ordinateur et d'internet. Les filles affichent des attitudes particulièrement positives envers ces outils en même temps qu'elles les organisent de façon à leur imprimer leurs propres marques.

Mots clés : TIC – ordinateur – internet – motivation – genre – filles – garçons – enseignement secondaire – Cameroun

ABSTRACT

This study addresses the impact of the use computers and of internet on the motivation of secondary students in Cameroon, based on fieldwork with students, teachers, students' parents, school heads and school multimedia centres. The study compares the numbers of boys and girls who have email addresses; the frequency with which students use the computer and internet at school; the differences in the ways boys and girls use the computer and internet; and their relative ability to use these tools for schoolwork. The results of the observation of interactions and teaching practices show that the use of computers and of internet motivates students, and particularly girls.

Keywords: ICT – computer – internet – motivation – gender – girls – boys – secondary education – Cameroon

¹⁸ Version publiée antérieurement : Matchinda, B. (2006). TIC et performances scolaires : une analyse comparative des données de l'enquête ROCARE. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (pp. 211-221). Yaoundé, Cameroun : Editions Terroirs ; ROCARE-Cameroun.

1. Introduction

La problématique de la mise en œuvre d'un projet éducatif cohérent interpelle les motivations des élèves et notamment celles des jeunes filles qui, elles, ont généralement développé vis-à-vis de leur scolarisation une motivation moindre. (Matchinda & Nkonpa Kouomegne, 2002). Face à cette situation qui n'est pas singulière, Kofi Annan a prescrit en 2005¹⁹ des moyens pour accélérer l'atteinte des Objectifs du Millénaire dont l'éducation des filles est l'un des piliers en convoquant le « pouvoir extraordinaire » des technologies de l'information et de la communication (TIC). Il précise qu'il s'agit d'outils que nous ne devons pas subir passivement, mais utiliser pour « être les artisans de notre destinée ». Sans être aussi affirmatifs, Chouinard et Karsenti (2003) énoncent : « il semblerait que l'utilisation des TIC favorise une meilleure attitude face aux apprentissages Les élèves développeraient un sentiment d'accomplissement plus grand face aux tâches scolaires, une plus grande confiance en soi et une plus grande autonomie. »

Ce chapitre s'intéresse à l'ordinateur et à internet envisagés comme supports techniques d'appropriation des savoirs et des savoir-faire par la co-action élève/enseignant pour démontrer si oui ou non ils motivent les filles et les garçons à apprendre ; ou encore si leur utilisation motive plus les filles à apprendre que les garçons. Nous examinons les paramètres tels que la disposition d'une adresse de courrier électronique et le recours à l'ordinateur et/ou internet à l'école pour réaliser les travaux scolaires. Il s'agira à ce dernier niveau de s'appuyer sur les données issues de l'observation des situations de classes pour décrire les comportements que les élèves affichent au cours de l'utilisation de l'ordinateur ou d'internet.

2. Contexte de l'étude et littérature sur la motivation

Le Chef de l'Etat du Cameroun a simplement annoncé en 2003 en ces termes que « conformément à l'engagement que nous avons pris, plusieurs de nos capitales provinciales et départementales ont reçu les équipements qui permettront à leurs élèves de s'initier et de se perfectionner dans les nouvelles techniques de l'information et de la communication » (Biya, 2003: 6).

Les sept écoles, « pionnières » en utilisation des TIC, sélectionnées pour l'étude du ROCARE²⁰ et qui renseignent la présente réflexion, disposent de 351 ordinateurs (14 à 75 par école) dont 250 connectés à internet. L'enquête effectuée (ROCARE-Cameroun, 2005) révèle dans l'ensemble que les élèves ont recours à l'ordinateur et/ou à internet pour apprendre, faire des recherches et du traitement de texte, jouer, dessiner, calculer, apprendre l'orthographe. L'utilisation des TIC à l'école est donc effective. Mais face à ce contexte qui est favorable dans l'ensemble, il nous reste à vérifier si l'ordinateur et/ou internet sont en mesure de motiver les élèves en général à apprendre et les filles en particulier.

Un aperçu de la littérature sur la question par Karsenti (2003) permet de souligner une différence d'intérêt et de perception de la compétence à utiliser l'ordinateur et/ou internet entre les garçons et les filles. Même si « les garçons ont, en général, un plus grand intérêt pour le TIC ... [c]ertaines études pilotes ont ... montré que les TIC utilisées dans un contexte scolaire à des fins pédagogiques semblaient avoir un effet beaucoup plus significatif et positif chez les

¹⁹ Voir par exemple : www.wallonie-en-ligne.net/SMSI/Documents/2004-01-07_Delahaut-Marie-Anne_Rapport-SMSI.htm et www.itu.int/wsis/messages/annan-fr.html

²⁰ Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE)

filles que chez les garçons » (p. 28). Ces derniers ont tendance à utiliser les TIC dans un contexte ludique, et dès que les objectifs scolaires sont inhérents aux activités qui leur sont proposées, leur enthousiasme perd rapidement de sa vigueur. Il devient clair que les garçons ont une perception différente de l'utilisation des TIC. « Ils ont plus tendance à jouer à des jeux et à percevoir l'ordinateur comme un objet de loisir et de divertissement. Les filles, pour leur part, semblent surtout, quoique non exclusivement, considérer l'ordinateur comme un outil de travail ou d'apprentissage » (Karsenti, 2003: 28).

On peut ainsi se demander si des schémas classiques de différenciation des sexes n'émergent pas encore dans l'utilisation des TIC à l'école : les garçons défient l'autorité professorale en préférant le jeu (comportement déviant) à l'étude, contrairement aux filles qui se conforment à l'autorité et s'appliquent par conséquent à la tâche.

Selon la théorie de l'évaluation conjonctive (Deci & Ryan, 2000, dans Karsenti, 2003: 30), la motivation d'un individu est déterminée par ses besoins d'autodétermination, de compétence et d'affiliation. Suivant cette théorie, l'intégration des TIC peut favoriser les motivations scolaires si les élèves semblent plus autodéterminés, c'est-à-dire s'ils ont plus de choix de contrôle dans les activités effectuées à l'aide des TIC, s'il se sentent plus compétents ou encore si le fait d'utiliser les TIC augmente leur sentiment d'appartenance à la classe, à l'école (Karsenti, 2003: 30).

Ces pistes permettent de questionner les conditions d'intégration de l'ordinateur et d'internet à l'école camerounaise et les représentations qui les accompagnent pour savoir si elles constituent des paramètres favorables à l'apprentissage, notamment chez les jeunes filles.

3. Objectifs

De manière générale, l'objectif de ce papier est de démontrer l'impact de l'ordinateur et/ou d'internet sur le niveau de motivation des filles et des garçons dans leurs apprentissages. Les quatre objectifs spécifiques qui découlent de cet objectif général consistent à :

- apprécier le niveau de disposition d'adresse de courrier électronique par les filles comparativement aux garçons ;
- jauger la fréquence de recours à l'ordinateur et/ou à internet des filles par rapport à celle des garçons à l'école ;
- repérer les différents usages que font les filles et les garçons de l'ordinateur et/ou d'internet à l'école ; et
- apprécier le niveau d'orientation des filles et des garçons à réaliser les travaux scolaires en utilisant ces outils.

4. Méthodologie de l'étude

4.1 Type de recherche

La méthode d'étude de cas ou site (Albarelo, 2003) convient à cette étude. Les cas ou sites sont ici les écoles pionnières dans l'intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage. Ces écoles sont équipées d'ordinateurs et d'une connexion à internet. L'étude combine à la fois des techniques quantitatives et qualitatives.

4.2 Choix des sujets

Le choix des sujets de l'enquête a été guidé par le souci de diversification des cibles à interroger. De manière stratifiée, des grappes de sites ont été sélectionnées dans le strict respect des indicateurs tels que la zone (rurale/urbaine), la langue d'enseignement (anglais/français), le secteur (public/privé), l'ordre d'enseignement (primaire/secondaire), le type d'enseignement (technique/général). Les autres critères de sélection, outre la possession d'une salle multimédia et d'une connexion à internet, étaient :

- avoir un personnel enseignant formé aux TIC ;
- utiliser les TIC comme outil pédagogique ;
- fournir un large accès aux informations sur l'établissement (résultats scolaires, formations des enseignants, etc.).

Les sept établissements ciblés comprennent deux lycées d'enseignement technique, quatre lycées d'enseignement secondaire général et un collège d'enseignement privé anglophone.

La population de l'enquête est constituée de personnes qui ont consenti à participer à l'enquête. Elle est répartie en fonction des catégories identifiées dans les sites : les élèves, le personnel enseignant, les responsables des salles multimédias, les chefs d'établissement, les parents d'élèves.²¹

4.3 Méthode de collecte et de traitement des données

Cette recherche étudie des phénomènes dans de petites unités : les établissements scolaires. Dans cette optique, la notion de présentation (Albarelo, 2003) est centrale puisqu'il s'agit en fait de présenter les multiples informations qui ont été recueillies sur les sites. Ces informations proviennent des observations, des questionnaires, des entretiens approfondis et des discussions de groupe. La démarche d'ensemble a consisté à construire des formats de présentation qui soient les plus pertinents et les plus efficaces pour recevoir les informations. Les outils sont construits sur la base des objectifs de recherche. Si avec le questionnaire on a satisfait à la loi du grand ensemble (11 283 élèves dont 5 504 filles et 5 779 garçons), avec les entretiens individuels ou de groupes en revanche, l'accent a été mis sur la qualité et l'approfondissement des items avec seulement une centaine de personnes : responsables de salles multimédia, chefs d'établissements, parents d'élèves, enseignants et élèves.

Le traitement des données s'est fait grâce aux outils de la statistique descriptive. Le calcul de la fréquence relative des groupes par rapport à l'effectif total a permis de contourner, dans l'épreuve de la comparaison, le gap numérique enregistré entre les filles et les garçons.

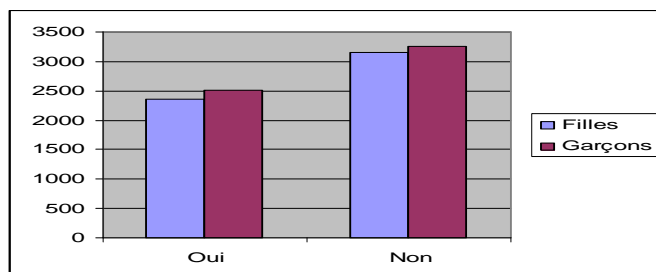
5. Présentation des résultats

5.1 Disposition d'une adresse de courrier électronique

Sur les 11 283 élèves qui ont répondu à la question, 43,23% disent disposer d'une adresse de courrier électronique : 2 359 filles contre 2 519 garçons, respectivement 42,86% et 43,59%. Ces résultats se présentent sur la Figure 1, comme suit :

²¹ Les parents qui ont pris part à l'enquête sont ceux qui ont répondu spontanément à l'invitation qui leur a été adressée par le chef d'établissement.

Figure 1. Distribution de l'échantillon selon la disposition d'une adresse de courrier électronique par les filles comparativement aux garçons

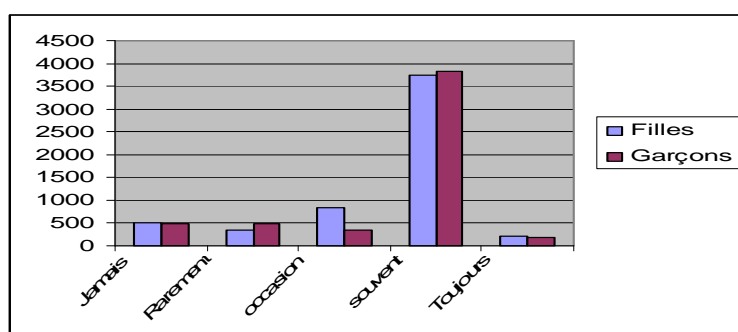


Si dans l'absolu les garçons disposent de plus d'adresses de courrier électronique que les filles et communiquent également plus qu'elles, les pourcentages les rapprochent de manière irréfutable : 42,86% et 43,59%. Les filles concurrencent ouvertement les garçons dans l'ouverture des boîtes électroniques. On peut également noter, peut-être pour le déplorer, qu'un nombre plus important d'élèves (6 405 ou 56,76%) est encore sans adresse électronique, 57,14% de filles et 56,41% de garçons. Comment généraliser l'exemple du Lycée Bilingue de Yaoundé-Essos où chaque élève dispose d'une adresse électronique ?

5.2 Recours à internet et à l'ordinateur à l'école

Dans l'ensemble, l'utilisation de l'ordinateur et d'internet est effective à l'école. Seuls 9,1% de filles contre 9,29% de garçons affirment ne jamais recourir à ces outils. Les données qui sont présentées sur la Figure 2 montrent que pour la modalité « toujours », les filles recourent un peu plus à l'ordinateur et internet que les garçons à l'école : 216 filles utilisent toujours l'ordinateur contre 201 garçons.

Figure 2. Distribution de l'échantillon selon la fréquence de recours à l'ordinateur et/ou internet à l'école, des filles par rapport à celle des garçons



5.3 Différents usages de l'ordinateur et d'internet à l'école et orientation à réaliser les travaux scolaires

Les usages de l'ordinateur et d'internet sont multiples et les élèves sans distinction de sexe s'y adonnent avec plaisir. Selon un élève, il apprend à l'école « le fonctionnement de chaque

composante telle que le réseau, internet, le serveur, la configuration du disque dur, le microprocesseur, etc. » Un autre élève ajoute : « On apprend comment communiquer avec d'autres machines. C'est important de connaître PowerPoint, Excel, et Word pour la bureautique ». Enfin, une élève conclut : « de nos jours, l'informatique est utilisée pour communiquer. Nous sommes plus attentifs là où nous en avons peu d'attention ».

Les filles et les garçons consultent internet pour rechercher les informations. Avec l'ordinateur ils apprennent à saisir des textes, à calculer et à dépanner. Ils trouvent tous en l'ordinateur un recueil de mémoire. Une fille précise ceci : avec internet, « je m'informe, je m'instruis, je fais des recherches et je connais tout ce qui se passe dans le monde ». Sa camarade réitère : « Internet nous permet d'envoyer des messages et de compléter les connaissances reçues lors des cours ».

Les garçons utilisent plus que les filles l'ordinateur pour jouer. Ils fréquentent aussi plus souvent des sites pornographiques. Un enseignant de français le confirme clairement : « les filles s'intéressent plus au courrier électronique..., les garçons vont dans les sites pornographiques ».

L'analyse des résultats sur l'orientation des élèves à réaliser les travaux scolaires par l'utilisation de l'ordinateur et/ou internet montre, au-delà des chiffres, que les filles recourent de façon plus judicieuse à l'ordinateur et/ou internet que les garçons. Elles y recourent régulièrement pour « faire la saisie, les tableaux, les statistiques, imprimer, et utiliser des moteurs de recherche comme Google » (une fille de Seconde).

En effet, selon un responsable de la salle informatique, « les élèves et particulièrement les filles vont au Centre multimédia pour enrichir leurs connaissances, préparer leurs exposés, télécharger les exercices et leurs corrigés, travailler avec les autres élèves de l'établissement ou de certaines écoles sur des projets ».

Ces observations mettent en évidence des manifestations de motivation accrue notamment chez la jeune fille. Celle-ci développe des attitudes particulièrement positives face à l'ordinateur.

Les outils de qualification que sont les grilles d'observation des interactions de classes ainsi que les interviews individuels et de groupes ont permis de récolter les données qui renseignent plus nettement sur l'orientation des filles et des garçons à apprendre grâce à internet et/ou à l'ordinateur. Les résultats des observations montrent que les filles, face à l'ordinateur, sont plus attentives et plus concentrées.

En effet, devant l'ordinateur, la fille semble plus sûre d'elle et se dit elle-même très satisfaite. Elle développe et satisfait ainsi ses besoins cognitifs en allant jusqu'au bout de ses investigations. « C'est la fin de l'heure qui m'oblige à quitter l'ordinateur, sinon je fais tout jusqu'à trouver ce que je cherche » (une fille de Terminale). L'ordinateur crée ainsi un réel besoin qui amène la fille à poursuivre son but et à agir de manière favorable par rapport à la situation d'apprentissage en maîtrisant ses émotions.

Internet stimule particulièrement la fille qui reste de longues heures active. En même temps qu'elle cherche des informations sur internet, la fille manipule avec aisance le clavier de l'ordinateur. Elle renforce par là ses compétences à apprendre : conséquence positive qui maintient la motivation et l'intérêt pour l'école.

Tous les élèves affirment au cours des discussions de groupes qu'ils participent plus en classe en travaillant sur les ordinateurs. Ils disent qu'ils cherchent eux-mêmes les informations, les analysent et élaborent les résumés sous la supervision du professeur. Les filles, mieux encore que les garçons, développent un besoin plus poussé de compétences en levant la main plus vite et en ayant tendance à proposer leur aide sous des formes variées et en affichant des comportements qui reflètent une participation agissante au cours :

- Initiation de la collaboration ;
- Prise de décisions ;
- Réalisation des choix de formules de calcul ;
- Curiosité pour les activités réalisées par les autres groupes.

Cette prééminence se confirme et se consolide par la prise de risques et la réussite à la plupart des tâches initiées. La fille évalue elle-même ses apprentissages, estime son progrès et valorise sa personne, ce que les garçons ne vont pas lui concéder, mais elle persiste tel qu'il ressort de cette discussion entre deux garçons et une fille :

Garçon 1 : « Les filles ont plus de difficultés, car elles sollicitent plus d'aide que les garçons ».

Fille : « Les filles répondent plus aux questions, surtout celles qui ont un ordinateur à la maison ».

Garçon 2 : « Les garçons sont plus actifs, plus intéressés que les filles ... les garçons sont les meilleurs ».

Fille : « Les filles sont plus attentives devant l'ordinateur et les garçons plus distraits ».

En effet, l'approche constructiviste qui accompagne l'utilisation en classe de l'ordinateur et d'internet développe un environnement social dans lequel les interactions entre les élèves constituent une source de motivation indéniable.

6. Analyse des données et discussion des résultats

Les tableaux statistiques issus des données des questionnaires ne nous permettent pas de nous prononcer de manière irréfutable sur les différences motivationnelles vécues par les garçons et les filles en termes d'impacts des TIC sur les apprentissages. Le seul résultat certain ici, en faveur des filles, reste le fait que parmi les filles qui ne sont que 5 504 contre 5 779 garçons, 216 d'entre elles recourent à l'ordinateur à l'école pour faire des révisions ou des devoirs contre 201 garçons.

Par contre, les interviews des évaluateurs que sont les enseignants nous révèlent que « les filles sont très alertes. Elles surfent constamment et mettent les enseignants au défi des connaissances. Elles recherchent beaucoup de versions d'une même chose » (enseignante de mathématiques). Au delà de simples déclarations des enseignants, une donnée importante est apparue de manière constante pendant les observations : l'autodétermination des élèves dans l'ensemble et celle notamment les filles. L'utilisation de l'ordinateur ou d'internet donne aux filles l'envie de se surpasser et de se valoriser. La fille devant l'ordinateur dépasse les exigences

minimales de son travail régulier pour satisfaire sa curiosité. Ces résultats attestent que les TIC amènent les filles à s'interroger plus profondément sur le sens à donner à leur éducation en vue d'une intégration affective et cognitive personnalisée. Généralement moroses, les filles s'adonnent désormais à une évaluation subjective de leurs propres capacités. Elles affirment être plus efficaces avec les TIC. Elles se sentent plus aptes et capables de performances. Elles réussissent effectivement mieux selon les avis des enseignants. Les élèves sont motivés à réussir ; ils veulent réussir et s'engagent à réussir. L'ordinateur et internet excitent les sens de l'élève. Aussi, l'ordinateur et internet incitent-ils l'élève à dépasser les exigences minimales de son travail régulier pour satisfaire une curiosité. L'ordinateur donne goût à l'élève de se dépasser, d'être plus curieux, de s'interroger plus profondément et de chercher des réponses plus précises.

Les élèves pensent qu'en se familiarisant aux TIC, ils pourront accéder aisément à leurs rêves. La relation de l'élève avec le savoir connaît un changement ; l'élève identifie par lui-même ses sources d'information et les organise à sa façon, afin de leur donner un sens. Le recours à l'ordinateur améliore ainsi la perception de soi et la valeur de soi chez l'élève.

Avec la stimulation qu'occasionne l'ordinateur, l'enseignant a la possibilité d'initier des pratiques pédagogiques innovatrices, capables d'entraîner une dynamique sociale qui génère chez les élèves de nombreux besoins cognitifs. Les émotions débloquées permettent aux élèves de canaliser leurs énergies et de maintenir leur intérêt pour le travail scolaire.

7. Conclusion

L'objectif poursuivi au cours de cette enquête était de mesurer l'impact de l'utilisation de l'ordinateur ou d'internet sur la motivation des filles et des garçons dans leurs apprentissages au Cameroun. Les résultats permettent d'identifier des sources et des déterminants motivationnels qui traduisent des besoins aussi bien d'affiliation que de compétence et de détermination.

Presque tous les élèves, sans distinction de sexe, montrent un intérêt particulier à recourir à l'ordinateur et à internet à l'école. Ces outils les incitent à un travail plus régulier pour satisfaire leur curiosité. C'est grâce à eux que les élèves réalisent l'apprentissage du fonctionnement de l'ordinateur, la communication par courrier électronique, la participation à des sites de clavardage (ou 'chat'), les visites des sites internet, l'écoute et le téléchargement de la musique, etc. Le recours aux TIC change la relation de l'élève avec le savoir. L'élève identifie lui-même ses sources d'informations et les organise à sa façon afin de leur donner un sens.

L'analyse des données empiriques révèle chez les jeunes filles l'émergence d'une dynamique de transformation des représentations de soi qui les pousse à satisfaire des exigences scolaires, par une recherche supplétive de jouissance à l'appropriation des savoirs et à la réalisation des travaux scolaires à travers l'utilisation de l'ordinateur et/ou d'internet à l'école. Contrairement aux garçons qui ont tendance à accéder à internet le plus souvent pour des usages ludiques et pour regarder des images pornographiques, les filles utilisent internet pour réussir des tâches scolaires et être plus performantes dans leurs apprentissages. Ces observations indiquent que les enseignants²² doivent rester vigilants pour bien orienter les

²² Les enseignants ont donc besoin d'être formés en conséquence. Or dans les établissements de formation d'enseignants, on intègre peu ou pas les TIC à la pédagogie. L'un des défis majeurs d'une école citoyenne au

élèves vers une utilisation positive de l'ordinateur et d'internet. Ce n'est qu'à cette condition qu'on pourra escompter que l'intégration des TIC puisse effectivement constituer une chance unique d'influer plus significativement sur l'intérêt que les élèves en général et les filles en particulier accordent à leur éducation. Aussi, vont-ils construire en permanence des connaissances et des compétences en vue de leur développement personnel et social.

Bibliographie

Albarello, L. (2003). *Apprendre à chercher : l'acteur social et la recherche scientifique*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Biya, P. (2003, 5 janvier). « 2004, une année importante pour le Cameroun. » L'intégralité du message de fin d'année du chef de l'Etat à la Nation. *Cameroon Tribune*, no. spécial.

Chouinard, R., & Karsenti, T. (2003, avril). *Les TIC à l'école, un instrument de motivation ?* Conférence d'ouverture du Colloque annuel de l'Association québécoise des utilisateurs d'ordinateurs au primaire et au secondaire (AQUOPS), Montréal, Québec, Canada. Rapport sur l'ouverture avec des liens aux notes et au document (PowerPoint) de présentation disponible à :

http://xdep.aquops.qc.ca/aquops/archives-html/colloque2003/conference_post.html

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York, New York, USA: Plenum.

Emtcheu, A. (1998). Modèle psychosocial d'analyse d'acte éducatif. *Annales de la FLASH*. Yaoundé, Cameroun : Presses Universitaires de Yaoundé.

Fonkoua, P. (2006). La didactique générale dans la formation des enseignants à l'Ecole normale supérieure de Yaoundé. *Les Cahiers de Terroirs*, 1, Yaoundé, Cameroun.

Karsenti, T. (1999, novembre). *La motivation de l'élève bilingue à apprendre le français en immersion : stratégies pédagogiques exemplaires d'enseignants du primaire*. Premier Colloque de l'Association canadienne des professeurs d'immersion et de l'Association canadienne des professeurs de langues secondes, Fredericton, Nouveau-Brunswick, Canada.

Karsenti, T. (2001). *Pédagogies et nouvelles technologies : former des enseignants pour le nouveau millénaire*. Communication présentée au Colloque Initiatives 2001 : éthique et nouvelles technologies, l'appropriation des savoirs en question, tenu en septembre à la veille du 9^e Sommet de la Francophonie, Beyrouth, Liban. Consulté le 16 mars 2008 à :

www.thierrykarsenti.com/pdf/publications/2001/pedagNouvTechno.pdf

Cameroun et même en Afrique serait de développer un système cohérent et pertinent de recherche et d'évaluation de l'impact des TIC en milieu scolaire.

Karsenti, T. (2003). Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaire : les TIC feront-elles mouche ? *Vie pédagogique*, 127, 27-32.

karsenti.scedu.umontreal.ca/pdf/publications/2003/vp127_27.pdf

Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., Larose, F., & Thibert, G. (2001). TIC : impact sur la motivation et les attitudes des apprenants. In T. Karsenti, & F. Larose, (Dir.), *Les TIC ... au cœur des pédagogies universitaires* (pp. 209-244). Sainte-Foy, Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

Long, D. (2005). L'impact des TIC sur la motivation des élèves (22 pages). Consulté le 25 mai 2008 à :

www.umoncton.ca/longd04/TheorixDownload/motivation.pdf

Matchinda, B. (2006). Sciences de l'éducation et formation des enseignants à l'Ecole normale supérieure de Yaoundé. *Les Cahiers de Terroirs*, 1, Yaoundé, Cameroun.

Matchinda, B., & Nkonpa Kouomegne, R. (2002). *Motivation intrinsèque et scolarisation des filles à l'ouest cameroun*. Rapport de recherche. Yaoundé, Cameroun : ROCARE-Cameroun.

www.rocare.org/smallgrant_cameroun2002.pdf

Matchinda, B., & Nkonpa Kouomegne, R. (2006). Motivation intrinsèque et scolarisation des filles à l'ouest cameroun. In *Scolarisation des filles au Cameroun : jalons, repères et perspectives*, Cahiers africains de recherche en éducation, no. 2. Paris, France : Harmattan.

Mvesso, A. (2005). *Pour une nouvelle éducation au Cameroun : les fondements d'une école citoyenne de développement*. Yaoundé, Cameroun : Presses Universitaires de Yaoundé.

Newmann, F.M. (1989). Student Engagement and High School Reform. *Educational Leadership*, 46(5), 34-36.

ROCARE-Cameroun. (2005). *Rapport d'enquête sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude des écoles pionnières*. Yaoundé, Cameroun : ROCARE-Cameroun. Consulté le 14 mars 2008 à :

www.rocare.org/Rapportfinal_TICICM2005.pdf

ROCARE.²³ (2006). *Intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre : étude d'écoles pionnières*. Rapport technique soumis au CRDI. Bamako, Mali : ROCARE. Consulté le 15 mars 2008 à :

www.rocare.org/Edu&TIC1_RapportFinal2006.pdf

Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997). *La classe branchée : enseigner à l'ère des technologies*. Paris, France : Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP).

www.cndp.fr/collecie/pdf/clasbran.pdf

²³ ERNWACA en anglais

Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication : quel cadre pédagogique ?* Paris, France : ESF.

Weil-Barais, A. (1997). *Les méthodes en psychologie*. Rosny, France : Bréal.

15. Les TIC : instruments de médiation socioconstructiviste²⁴

Daouda Dougoumalé Cissé

dadoucy@ml.refer.org

RESUME

La seule raison d'utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation, a-t-on dit, devrait être de compter améliorer la situation d'apprentissage de l'étudiant et nos relations avec lui. Si non, il s'agirait alors d'utiliser pour utiliser. Ce risque est perceptible dans beaucoup d'utilisations des TIC en pédagogie universitaire où la tentation d'un enseignement frontal, et expositif, est forte. L'avènement des TIC laisse attendre un bouleversement dans le monde de l'éducation, car elles questionnent nos façons de faire, nos habitudes, nos attitudes. A tous les niveaux de l'enseignement, elles nous invitent à changer. Déjà, les premières utilisations des TIC mettent l'accent sur la nécessité de déboucher sur un nouveau paradigme fondé sur des nouvelles relations apprenants/savoir/enseignants. Notamment, la prise en compte du groupe des apprenants fait que le triangle pédagogique classique évolue vers un tétraèdre régulier induisant un contexte de médiations plus large. Les TIC et le constructivisme sont-ils capables de créer une alliance entre partenaires à l'avantage de la situation éducative ? En guise de réponse, ce chapitre tente de montrer qu'un changement est amorcé dans la direction d'une meilleure gestion des médiations pédagogiques, grâce à l'intégration pédagogique des TIC et aux dispositifs de formation à distance.

Mots clés : triangle pédagogique – enseignement tertiaire – intégration des TIC – formation à distance – socioconstructivisme – contexte de médiations

ABSTRACT

The only reason to use ICT in education, it is said, should be to improve students' learning and relations among students and teachers. Using ICT just to use it is pointless. However, there is this risk in many uses of ICT in tertiary teaching where the temptation is strong for adopting a magisterial attitude. The educational use of ICT portends significant changes, as they call into question our ways of teaching, our habits and our attitudes at every level. Use of ICT calls upon us to create a new paradigm based on new relations among teachers, students, and knowledge. In particular, considering the group of learners broadens the classical pedagogical triangle to a larger context of mediation. Can ICT and constructivism create partnerships that are beneficial to education? This paper seeks to answer this question by showing that pedagogical mediation has improved and that the integration of ICT in teaching and the development of distance education are already steps in the right direction.

²⁴ D'une communication présenté, grâce à un appui de l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) et du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE), au Colloque REFORMA (Réseau pour la formation des maîtres en Afrique) à Ouagadougou au Burkina Faso les 4 et 5 mars 2004.

Keywords: pedagogical triangle – higher education – ICT integration – distance education – distance learning – socio-constructivism – context of mediation

Introduction

Parmi les questions qui sont posées, en cette période de rapides changements, figure en bonne place celle ayant trait aux compétences nécessaires à une utilisation pédagogique efficace des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Une autre façon de poser cette question est de se demander comment les enseignants peuvent adapter leurs comportements habituels à l'introduction des TIC ? La réponse ne paraît pas simple car elle pourrait concerner autant les techniques et méthodes, les méthodes et théories d'enseignement, la gestion des élèves, la communication et l'évaluation. Certaines pratiques semblent déjà interpeller les choix de modèles et théories d'enseignement qui offrent à l'action éducative ses principaux jalons. En nous appuyant sur quelques unes de ces pratiques, nous espérons pouvoir montrer que les TIC permettent de réaliser des activités sociocognitives certes, mais aussi qu'elles pourraient selon les modèles choisis, servir le meilleur ou le pire.

Internet dans la pédagogie universitaire

L'ordinateur connecté à internet est de plus en plus utilisé pour la formation à distance qui tente de reproduire au mieux les dispositions d'une classe ordinaire. Or la transmission des connaissances demeure la préoccupation dominante de la pédagogie universitaire. Pour s'en convaincre, l'enseignement magistral ou l'enseignement de rang magistral demeure un idéal que tout enseignant voudrait approcher.

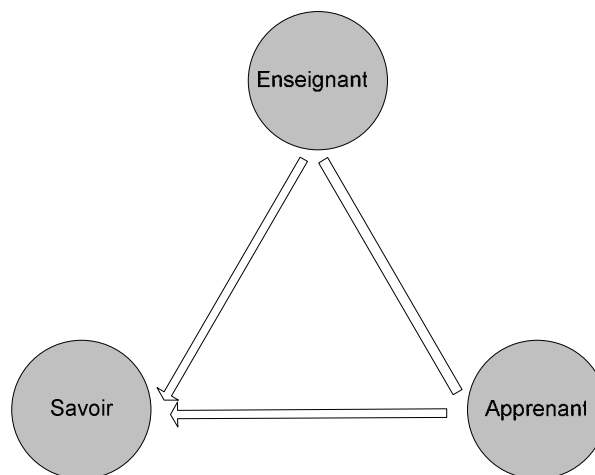
Un tel enseignement recherche, au passage, les dispositions qui conduisent à rendre l'étudiant capable d'un apprentissage autonome. Le transfert de l'enseignement sur les nouveaux dispositifs technologiques conserverait-il encore les mêmes caractéristiques ? Retrouverait-on concrètement les mêmes relations éducatives habituelles ? A travers ces deux applications analysées ci-dessous, deux types de relations pédagogiques incitent à considérer davantage la question du choix de modèle d'enseignement.

Une première application (modèle expositif)

Une certaine utilisation de l'internet, probablement la plus répandue, consiste à dédoubler les enseignements classiques sous forme numérique selon le même modèle d'enseignement en vigueur dans les classes de l'université. Pour cela, l'enseignant met la connaissance à la disposition de l'apprenant qui doit individuellement se l'approprier. Nul n'ignore que la pédagogie universitaire est essentiellement fondée sur une philosophie de transmission de connaissances. Ainsi, les plates-formes d'enseignement ont développé les fonctionnalités de mise en ligne de cours et de ressources multimédias. Ensuite, elles continuent d'offrir des fonctions d'évaluation formative ou de certification. La préoccupation réelle dans cette perspective de travail est de structurer le contenu du cours de façon à faciliter son accès et son exploration. Le parcours de l'apprenant est suffisamment individualisé. Des supports de plus en plus interactifs sont proposés. On se dit alors que l'apprenant est autonome dans son travail, mais sans jamais le vérifier.

Il serait important de s'interroger à présent afin de voir si le nouveau contexte créé par cette technologie demeure sans influence sur la relation éducative ou ses acteurs. A l'analyse, le triangle didactique (Houssaye, 1993) paraît un peu affaibli voire incapable de rendre compte de l'ensemble de cette situation pédagogique qui ne met plus les deux protagonistes en situation d'interagir face à face. Lorsque nous passons en revue les différents pôles du triangle, nous sommes conduits à observer tour à tour ce qui suit dans la Figure 1.

Figure 1. Triangle didactique de Houssaye, 1993



La relation Enseignant-Apprenant

L'enseignant étant absent, le dispositif d'enseignement est supposé être capable, grâce à sa structuration, d'amenuiser ou prendre totalement en charge les interactions frontales enseignant-apprenant. Cette relation est de façon hypothétique prise en charge par le dispositif. L'interactivité présentielle s'éclipse au profit de celle du dispositif. De ce fait, la relation classique enseignant-apprenant ne peut plus figurer sur le triangle didactique. De plus il serait bien difficile d'en préciser le sens.

La relation Enseignant-Savoir

La relation enseignant-savoir est plus valorisée en ce sens qu'elle appelle à des efforts de structuration spécifiques pour produire un dispositif le plus interactif possible. Il s'agit d'une interactivité qui transite par le savoir. Il en découle un contenu sensé adapté à tous les apprenants d'un certain niveau.

La relation Apprenant-Savoir

La relation apprenant-savoir constitue l'une des plus lourdes du fait de l'assimilation solitaire des connaissances. Les insuffisances éventuelles du dispositif ne peuvent être surmontées que grâce à des efforts personnels de l'apprenant.

En définitive, au lieu de reproduire le triangle pédagogique classique, cette pratique de l'enseignement à distance induit une dyade indirecte autour du savoir. Nous constatons tout au moins un certain appauvrissement des relations éducatives. L'enseignement à distance nous

offre une autre façon d'aborder la connaissance plus plaisante que le livre statique, certes, mais il paraît se rapprocher davantage d'une technique de soutien que d'enseignement classique où les interactions ne sont pas « pré formatées ». Il est à craindre que son usage exclusif n'induisse le grand risque d'appauvrissement mentionné plus haut. Il est alors possible de penser que la pédagogie universitaire court de grands risques de nuire aux relations éducatives, tant que l'on s'en tiendrait à transférer commodément, par extrapolation, les cours sur internet selon un modèle expositif et sans se préoccuper de la gestion des relations pédagogiques tripolaires.

La pédagogie de la transmission des connaissances est déjà fort critiquée et une application qui conduirait à l'appauvrir davantage ne paraît pas recommandable.

Une seconde application des TIC à la formation (modèle socioconstructiviste)

A l'opposé des enseignements du type présenté ci-dessus, il en existe qui se fonde sur le caractère social de la construction des connaissances. Ce courant de recherche connu sous le nom de socioconstructivisme explique que l'apprenant construit le savoir grâce à son expérience personnelle et par l'interaction avec autrui. Ce modèle est de plus en plus recommandé alors que son application rencontre de multiples difficultés. On peut citer en exemple le fonctionnement cognitif à partir des ressources groupales qui demeure hors de portée pour peu que l'effectif des apprenants soit important. Une application de ce modèle en formation à distance est l'expérimentation en cours sur Acolad,²⁵ à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg en France.

Elle semble constituer une réelle chance de sortir du « paradigme cognitif ». Elle laisse attendre un changement dans la direction d'une meilleure gestion des méditations pédagogiques, grâce aux dispositifs de formation à distance. Cette application fait une distribution nette entre différents moments de l'apprentissage à savoir :

- transmission de connaissances ;
- construction du savoir ;
- activité réflexive de l'apprenant.

Des espaces spécifiques sont alloués à chacun de ces moments.

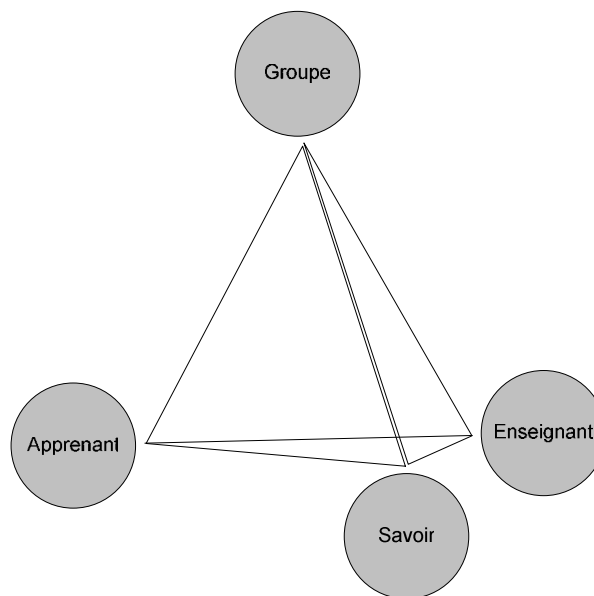
La transmission des connaissances concerne le contenu structuré à mettre à la disposition de l'apprenant (cours et ressources). Elle rappelle le contenu structuré mis en ligne dans la première application décrite ci-dessus. C'est l'œuvre de l'enseignant concepteur. Ce qui est différent est que l'enseignant concepteur est doublé d'un enseignant tuteur dont le rôle est d'entretenir des interactions avec l'apprenant quand celui-ci aura pris connaissance du contenu structuré.

La construction du savoir s'opère en groupe et en équipe autour de situations problèmes dont la résolution exige que l'apprenant confronte sa solution à celles d'autrui. Elle utilise essentiellement les ressources groupales (apprentissage collaboratif). L'activité réflexive de l'apprenant déjà en gestation dans ces moments antérieurs ci-dessus devient plus manifeste dans les activités de production individuelles ou de co-production.

²⁵ ACOLAD, Apprentissage COLlaboratif A Distance, est une plate-forme de formation à distance qui repose sur les technologies employées sur Internet

Lorsque l'on analyse cette application à l'aide du triangle pédagogique, on retrouve non seulement les relations pédagogiques classiques, mais aussi bien d'autres, comme représentées dans la Figure 2 ci-dessous.

Figure 2. Triangle pédagogique représentant la construction du savoir en groupe (ou l'apprentissage collaboratif)



Source : Faerber, 2002, p. 101

La relation Enseignant-Apprenant

Le contenu structuré est l'œuvre de l'enseignant concepteur. En plus, l'enseignant tuteur joue un rôle qui rappelle celui de l'enseignant classique. Mais il n'a pas forcément l'initiative de tout ce dont il discute avec l'apprenant. Les relations ici sont à double sens et sont donc des interactions véritables.

La relation Enseignant-Savoir

La relation enseignant-savoir est aussi valorisée car elle appelle des efforts de structuration spécifiques. Il en découle un contenu sensé adapté à tous les apprenants d'un certain niveau. Mais cela ne concerne que l'enseignant concepteur. Le tuteur agit directement dessus pour le rendre accessible si les aides pédagogiques s'avèrent insuffisantes.

La relation Apprenant-Savoir

La relation apprenant-savoir est allégée relativement par l'action de l'enseignant tuteur et, des pairs au sein du groupe et des équipes.

Tous ces pôles sont devenus des lieux d'interaction. Mais en plus, il existe ici une nouvelle réalité, à savoir le groupe, qui mérite une place avec les autres pôles du triangle. Son introduction comme pôle à part entière conduit à une figure de forme particulière (tétraèdre).

La situation des interactions est de même changée car il s'agit d'une communauté éducative où les relations vont dans tous les sens. Le *contexte de médiations* s'étend à tous les individus et ces médiations peuvent provenir de chacun. Toutes les relations pédagogiques sont très riches et désormais à portée de main.

Avant de conclure, il convient de noter que le monde de l'éducation se rapproche de plus en plus des réelles possibilités de réaliser l'apprentissage socioconstructiviste. Les espaces de partage et d'échange sur internet permettent en effet aux apprenants de communiquer textuellement et autrement entre eux et avec l'enseignant, et d'accéder à des bases de données aussi lointaines que possible, provenant de cultures, langues et traditions différentes. Reil (2000) pensait déjà que la plupart de ce que nous voyons actuellement comme apprentissage individuel deviendra collaboratif par essence.

Conclusion

Ces deux applications des TIC montrent la délicatesse du sujet. Cette technologie peut servir le meilleur ou le pire. Elle s'appliquerait parfaitement à ce que l'on voudrait, comme c'est ici le cas, pour deux modèles pédagogiques. Une activité importante de réflexion s'impose en amont pour éviter de céder à la tentation des ajustements cosmétiques qui pourrait constituer le lot de beaucoup d'utilisateurs d'internet. A propos, ces mots qui datent de 1998 n'ont encore rien perdu de leur saveur : « ...le recours à la technologie dans la pratique de l'enseignement. Il s'agit là d'une démarche qui nous paraît de loin la plus adéquate dans le contexte actuel où la pédagogie est poussée en avant, pour ne pas dire bousculée par le développement des technologies » (Depover, Giardini & Marton, 1998 : 201).

Bibliographie

Depover, C., Giardina, M., & Marton, P. (1998). *Les environnements d'apprentissage multimédia : analyse et conception*. Paris, France : L'Harmattan.

Faerber, R. (2001, septembre). *Accompagner les apprentissages à distance et collaborer en petits groupes*. Quatrième congrès AECSE, Villeneuve d'Ascq, France. Consulté le 8 mars 2008 à : http://faerber.u-strasbg.fr/publi/aecse_faerber.PDF

Faerber, R. (2002). Le groupe d'apprentissage en formation à distance : ses caractéristiques dans un environnement virtuel. In F. Larose, & T. Karsenti (Eds), *La place des TIC en formation initiale et continue à l'enseignement : bilan et perspectives* (pp. 99-128). Sherbrooke, Canada : CRP. Consulté le 8 mars 2008 à : http://faerber.u-strasbg.fr/publi/Sherbrooke%20_Faerber.pdf

Houssaye, J. (1993). *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris, France : ESF.

Reil, M. (2000). The future of technology and education: Where are we heading? In D.M. Watson, & T. Downes (Eds.), *Communications and Networking in Education: Learning in a Networked Society* (pp. 9-24). Boston, Massachusetts, USA: Kluwer Academic Press.

Wheeler, S. (2000, May). *The Role of the Teacher in the Use of ICT*. Keynote speech delivered to the National Czech Teachers Conference, University of Western Bohemia, Czech Republic. Consulté le 8 mars 2008 à : www2.plymouth.ac.uk/distancelearning/roleteach.html

AUTHORS / AUTEURS

Aristide Adjibodou, ROCARE-Bénin

Monsieur Adjibodou est titulaire d'un DEA en Sciences du Langage et de la Communication. Anciennement en service à l'Institut National pour la Formation et la Recherche en Education (INFRE), il est appelé à mettre ses expériences au service du secteur de l'alphabétisation et de l'éducation des adultes au Bénin où il a occupé successivement les postes de Chef du service des programmes et de la planification, de Directeur des Programmes, de la Planification et de la Recherche (DPPR) à l'Institut National de l'Alphabétisation et de l'Education des Adultes (INAEA) et actuellement Directeur général adjoint de l'alphabétisation et de l'éducation des adultes. Il poursuit sa thèse en Sociolinguistique à l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin et un Master en Pilotage et gestion des systèmes éducatifs (Option : Politique sectorielle et gestion des systèmes éducatifs) à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Faculté des Sciences et Technologies de l'Education et de la Formation (FASTEF) en partenariat avec le Pôle d'analyse sectorielle en éducation à l'UNESCO/BREDA et l'Institut International de Planification de l'Education (IIEP, UNESCO). Monsieur Adjibodou est membre du ROCARE-Bénin et a participé à plusieurs recherches nationales et transnationales appuyées par la coordination régionale notamment dans les domaines des TIC et du VIH/SIDA. Il a bénéficié en 2006, avec d'autres chercheurs réunis dans une équipe, d'une subvention ROCARE pour la recherche interdisciplinaire et collaborative sur les stratégies de communication face au VIH/SIDA dans les contextes universitaires au Bénin. Un de ses centres d'intérêts, outre les TIC et le VIH/SIDA est l'introduction des langues nationales dans le système éducatif formel.

Mr. Adjibodou has a graduate degree in language and communication. Formerly with the national institute for training and research in education (INFRE), he is now with the national institute for adult education and literacy (INAEA) where he is Assistant Director General, after having served as Director of programs, planning and research at the same institute. He is preparing a thesis in sociolinguistics at the University of Abomey-Calavi in Benin and, at University Cheikh Anta Diop of Dakar in Senegal (in partnership with IIEP and UNESCO/BREDA), a master's in the management of educational systems, with a specialty in sector analysis and policy. Mr. Adjibodou is an active member of ERNWACA-Bénin and participates in several national and transnational studies, including ones supported by ERNWACA's regional office on ICT in education and educational systems facing HIV/AIDS. He was a recipient in 2006 of an ERNWACA grant for interdisciplinary and collaborative research on communication strategies on HIV/AIDS in university contexts in Benin. Another of his research interests includes the introduction of national languages in the educational system at all levels.

Florentine Akouété-Hounsinnou, ROCARE-Bénin

Madame Akouété-Hounsinnou est coordonnatrice des formations au Centre d'Education à Distance (CED) du Bénin. Spécialisée en sciences de l'éducation, Mme Akouété a une expérience de 22 ans dans le système éducatif béninois. De 1997 à 2001 elle était membre de l'équipe de recherche de l'Institut national pour la formation et la recherche en éducation (INFRE). Elle a dirigé de 2004 à 2006 en tant que chercheur principal au niveau national, une équipe pluridisciplinaire de recherche (supervisée par le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) et l'Université de Montréal) pour une étude transnationale sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre. Après une maîtrise en sciences naturelles obtenue à l'Université du Bénin et le CAPES de l'Ecole normale supérieure de Porto Novo au Bénin, elle a obtenu une Master en sciences de l'éducation, avec une spécialité en Curriculum et instruction à *Southern Illinois University at Carbondale* aux Etats-Unis. Elle a également obtenu un DESS-UTICEF sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement et la formation, programme de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg 1 en France. Elle poursuit actuellement un doctorat en sciences de l'éducation sur l'intégration pédagogique des TIC à l'Université de Montréal au Canada.

Ms. Florentine Akouété-Hounsinnou coordinates training at the distance learning centre of Benin (CED-Bénin). Specialized in education, she has 22 years experience in the Beninese educational system. From 1997 to 2001 she was a member of the research team at the national institute for training and research in education (INFRE) in Benin. She directed from 2004 to 2006 as lead researcher at the national level a multidisciplinary research team for a transnational study (supervised by the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA) and the University of Montreal) on the integration of ICT in education in West and Central Africa. After her diploma in natural sciences obtained at the University of Benin and another from the teacher training school of Porto Novo in Benin, she obtained a Master of Education, with a speciality in curriculum and instruction from Southern Illinois University at Carbondale in the USA. She also obtained a DESS-UTICEF on the use of the ICT in teaching and training, a program of Louis Pasteur University of Strasbourg in France. Currently, she is working toward her PhD in education, at the University of Montreal in Canada, on the pedagogical integration of ICT.

Thierry Azonhe, ROCARE-Bénin

Monsieur Azonhe est chercheur au Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST) où il occupe le poste de Chef du Service de la Programmation et du Suivi. Géographe aménagiste de formation initiale, il poursuit actuellement un doctorat en environnement, santé et développement. Outre les travaux sur le développement régional et la santé, il s'investit aussi dans la recherche sur les technologies de l'information et de la communication en éducation et dans l'analyse des impacts du VIH/SIDA sur les systèmes éducatifs. Il est membre du ROCARE.

Mr. Azonhe is a researcher at the Benin centre for scientific and technical research (CBRST), where he heads up planning and monitoring. Geographer at the outset, he is currently pursuing

a PhD in environment, health and development. In addition to his work in the areas of regional development and health, he is also invested in research on information and communication technologies in education and analysis of the impact of HIV/AIDS on educational systems. He is member of ERNWACA.

Dzigbodi Ama Banini, ERNWACA-Ghana

Ms. Banini is a researcher and teacher by profession as well as a curriculum developer. Ms. Banini works with the Curriculum, Research and Development Division of the Ghana Education Service. Her main responsibilities are in the areas of research, monitoring and evaluation, curriculum development, and training. She earned a master's degree in 2000 in population studies from the [United Nations Institute for Population Studies](#) (UNIPS), University of Ghana. In 1979 from the University of Cape Coast in Ghana, she earned an honours degree in economics and sociology combined with one in education. Ms. Banini has nineteen years of experience in teaching in secondary schools in Ghana and, from 1979 to 1999, at the Polytechnic of Sokoto State in Nigeria. She also has eight years of experience in research, five years in curriculum development and three years in administration. Presently, she is a student of Ohio University, USA, pursuing a master's degree in educational technology. Her hobbies include travelling, listening to world news, sewing and cooking. She also has a certificate in dressmaking and design from Penn Foster Career College in Pennsylvania, USA.

Enseignante de profession, Mme Banini est aussi chercheur et développeur de curriculum. Elle travaille à la division recherche et développement du *Ghana Education Service* (GES). Ses fonctions principales incluent la recherche, le suivi et l'évaluation, le développement de curriculum, et la formation. Elle a une maîtrise de l'Institut des Nations Unies pour les études de population (UNIPS), à l'Université du Ghana. Elle possède un premier degré avec mention en sciences économiques et sociologie, combiné avec un diplôme en éducation de l'Université du Cape Coast, Ghana. Elle cumule dix-neuf ans d'expérience dans l'enseignement dans les écoles secondaires au Ghana et à l'école d'enseignement technique de l'état de Sokoto au Nigeria, huit ans d'expérience de recherche, cinq ans dans le développement de curriculum et trois ans dans l'administration. Actuellement, elle est étudiante à l'Université d'Ohio, aux Etats-Unis, poursuivant à distance un programme de maîtrise en technologie éducative. Ses passe-temps incluent les voyages, le suivi des informations radiodiffusées/télévisées, la couture et la cuisine. Elle est aussi titulaire d'un certificat en coupe et couture de *Penn Foster Career College*, Pennsylvania, USA.

Alexandre Biaou, ROCARE-Bénin

Monsieur Biaou est ingénieur statisticien-économiste, actuellement en service à l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Il s'est intéressé depuis 1998 aux statistiques sociales et aux enquêtes auprès des ménages. En sa qualité de membre du ROCARE, il a participé en tant que statisticien à des études transnationales ROCARE dont la dernière

concernait le rôle des TIC dans l'éducation, où il a assuré le traitement et l'analyse du volet quantitatif des enquêtes nationales réalisées au niveau des élèves et des enseignants de plusieurs écoles au Bénin.

Mr. Biaou is an engineer and statistician/economist. He works at the national institute of statistics and economic analysis (INSAE) in Benin. He has been interested since 1998 in social statistics and household surveys. As a member of ERNWACA, he took part as a statistician in the ERNWACA transnational study on the role of ICT in education. He analyzed quantitative data gathered during the study from pupils and teachers at several schools in Benin.

Kofi B. Boakye, ERNWACA-Ghana

Mr. Boakye has been a member of ERNWACA-Ghana since 2002. He has considerable knowledge in processing and analyzing data for monitoring, evaluation and action research. He also enjoys using multimedia to communicate research findings. He was lead researcher for ERNWACA-Ghana for a transnational and multi-year study of ICT in education, conducted in collaboration with the University of Montreal and funded by IDRC. With ERNWACA support, he attended a CODESRIA workshop on scholarly writing. Research interests are varied but mainly relate to ICT in education and to HIV/AIDS in the education sector. He has a first degree in psychology and a second in development studies, with a specialty in human resource development. He is currently pursuing a second master's degree, in education technology, via Ohio University in the USA. He works in the research division of the West African Examinations Council (WAEC) in Accra, Ghana.

Monsieur Boakye est membre du ROCARE-Ghana depuis 2002. Il a des connaissances considérables en traitement et en analyse des données d'enquêtes, ainsi que dans l'évaluation et la recherche action. Il aime utiliser les multimédias pour communiquer des résultats de recherche. En qualité de chercheur principal au niveau national, il a participé à l'étude ROCARE sur les TIC dans l'éducation, en collaboration avec l'Université de Montréal. Ses domaines de recherche sont variés, mais il porte un intérêt particulier aux TIC et aux questions ayant trait au VIH/SIDA dans le secteur de l'éducation et son impact sur les orphelins. Il est titulaire d'une licence en psychologie et d'une maîtrise en développement des ressources humaines. Il poursuit actuellement une deuxième maîtrise à l'Université d'Ohio, aux Etats-Unis, en technologie éducative.

Daouda Dougoumalé Cissé, ROCARE-Mali

Monsieur Cissé est titulaire d'un DEA de l'Université Paris V et d'un master en utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et la formation (UTICEF) de Université Louis Pasteur de Strasbourg 1 en France. Ancien diplômé de l'École Normale Supérieure de Bamako, il est chargé de cours des technologies éducatives et d'intégration des TIC dans cette institution et chargé de cours de psychologie à l'Université de

Bamako. Il a enseigné aussi à l'Institut National des Arts (INA), et plus récemment il contribue au développement de curriculum pour apprendre la pédagogie aux professionnels de la santé. Il est aussi chercheur au Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) et s'intéresse aux troubles de la personnalité et participe à un groupe de recherche interculturel sur ces questions. Il poursuit un doctorat en sciences de l'éducation à travers l'Université de Montréal au Canada.

Mr. Cissé has the equivalent of a master's from the University of Paris V and a master's in the use of information and communication technologies in teaching and training (UTICEF) from Louis Pasteur University of Strasbourg in France. Having graduated from *Ecole Normale Supérieure* in Bamako, he is now responsible at that same institution for training teachers in educational technology and the integration of ICT. He also teaches psychology at the University of Bamako in Mali. He has also taught at the national arts institute and more recently has contributed to developing curriculum for training health professionals in pedagogy. Mr. Cissé is a member of the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA) and participates in research on personality disorders (PDs) and, with colleagues in Switzerland and other countries, the Personality Across Culture Research Group. He is working toward a PhD in education via University of Montreal in Canada.

Pascal Codjo Dakpo (Doctorat), ROCARE-Bénin

Enseignant et chercheur à l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, à l'Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (INJEPS), Dr Pascal Dakpo est socio-anthropologue, titulaire d'un Doctorat en sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS), option lettres, sciences humaines et sociales, obtenu en France à l'Université de Nice Sophia Antipolis. Auteur de plusieurs travaux et articles scientifiques, il est membre du Laboratoire des sciences sociales et humaines de l'Université d'Abomey-Calavi/INJEPS, et chercheur au Laboratoire d'anthropologie : mémoire, identité et cognition sociale (LAMIC), basé en France, et un deuxième sur le sport, les représentations et les régulations sociales (SR2S), aussi en France.

Instructor and researcher at the University of Abomey-Calavi in Benin, at the national institute for youth, physical education and sport (INJEPS), Dr. Pascal Dakpo is a socio-anthropologist with a doctorate, obtained in France at the University of Nice Sophia Antipolis, in science and techniques of physical and sport activities (STAPS), option letters and social sciences, Author of several scholarly articles, Dr. Dakpo is member of the laboratory of social and human sciences of the University of Abomey-Calavi/INJEPS and researcher at the laboratory of anthropology: memory, identity and social cognition (LAMIC), and sport, social representations and regulations (SR2S) in France.

Mamadou Lamine Diarra, ROCARE Régional

Monsieur Diarra travaille depuis 2002 à la coordination régionale du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) à Bamako, Mali, où il est chargé de l'information, assistant au projet de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC et assistant à la recherche transnationale sur la décentralisation, focalisé sur des leçons locales et intersectorielles. Titulaire d'un DESS en intégration pédagogique des nouvelles technologies et d'un CES en gestion de système d'information et microinformatique. Fort d'expériences professionnelles en gestion de l'information sur la recherche et le développement, en réseaux de recherche, en unités d'information, et en nouvelles technologies de l'information et de la communication, il édite le bulletin d'information du ROCARE. A l'Université de Bamako, il forme des professionnels à la mise en place et la gestion d'un centre de documentation. Avant de rejoindre le ROCARE il travaillait à l'Institut du Sahel à Bamako.

Since 2002, Mr. Diarra has worked with the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA), in Bamako, Mali, as Information Officer and Assistant to research processes on the pedagogical integration of ICT and on the decentralisation of education, health, and water sectors. He earned a diploma of specialized higher studies (DESS) in ICT pedagogical integration, and a certificate of specialized studies (CES) in information management systems and data processing. With professional experience in information management on research and development, research networks, information units, and new information and communication technologies, he edits ERNWACA's biyearly newsletter. At the University of Bamako, he trains professionals in setting up and managing a documentation centre. Before joining ERNWACA he worked with the Sahel Institute in Bamako.

Prof. Thierry Karsenti (MA, MEd, PhD), Université de Montréal, Canada

Professeur Karsenti est directeur du Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignante (CRIFPE). Le professeur Karsenti est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation. Il est également professeur titulaire à l'Université de Montréal où il occupe un poste en intégration des TIC dans la formation des maîtres. En octobre 2005, le CRIFPE qu'il dirige a obtenu la palme de meilleur centre de recherche en sciences de l'éducation au Canada, prix remis par l'Association canadienne d'éducation. Ses réalisations et innovations technopédagogiques en formation des maîtres ont été reconnues tant sur le plan provincial que national, à travers plusieurs prix : Prix du ministre de l'éducation, Prix hommage du gouvernement du Québec, Prix d'excellence en conception pédagogique de l'Association canadienne d'éducation à distance, et Prix PEDAGOGICA-RESCOL pour l'innovation pédagogique en intégration des TIC. En poste à l'Université du Québec, il s'est vu décerner le Prix quinquennal d'excellence en enseignement. Il se distingue également par la contribution de ses activités de recherche pour la qualité de la pédagogie universitaire et son travail avec les peuples indigènes du Canada. Ses intérêts de recherche portent sur l'intégration pédagogique

des nouvelles technologies, les pratiques pédagogiques des enseignants, les formations ouvertes et à distance, ainsi que sur la motivation.

Prof. Karsenti is Director of the *Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignante* (CRIFPE) (Interuniversity research centre on education and the teaching profession). Besides holding the Canada Research Chair in Information and Communication Technology (ICT) in Education, Professor Karsenti is also a full Professor at the University of Montreal. His field is the integration of information and communication technology into teacher training. In October 2005, CRIFPE received the CEA Whitworth Award for Education Research from the Canadian Education Association. His technopedagogical accomplishments and innovations in teacher training have been recognized in Quebec and Canada by awards from the Ministry of Education. He also received the “Prix Hommage” from the Government of Quebec, the Prize for excellence in pedagogical conception from the Canadian Association of Distance Education, and the PEDAGOGICA-RESCOL prize for pedagogical innovation in the integration of ICT. In addition, while he was teaching at the University of Quebec, he received the 5-year Prize for excellence in teaching. He has also earned recognition for the contribution of his research activities to the quality of university teaching and for his work with First Nation peoples in Canada. His research interests lie in the areas of integration of new technologies into education, educational practices for teachers, open and distance learning, and motivation techniques.

Brigitte Matchinda (Doctorat d’Etat), ROCARE-Cameroun

Madame Brigitte Matchinda, Docteur en Sciences de l’éducation de l’Université des sciences humaines de Strasbourg, en France, est Chargée de cours à l’Ecole Normale Supérieure de l’Université de Yaoundé 1 et Sous directeur de l’enseignement supérieur privé au Ministère de l’enseignement supérieur au Cameroun. Membre du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education et Secrétaire du ROCARE-Cameroun, elle est aussi membre du Comité directeur du Groupe de Travail sur l’Enseignement Supérieur (GTES) de l’Association pour le Développement de l’Education en Afrique (ADEA) et Secrétaire générale adjointe de la Communauté Euro Méditerranéenne et Africaine d’Approfondissement sur la FORMation à Distance (CEMAFORAD). Elle est l’auteur d’un livre sur comment enseigner moins pour mieux apprendre. Ses principaux champs de recherche sont l’éducation des filles, les apprentissages dans un contexte de mondialisation, et la formation à distance.

Ms. Brigitte Matchinda has a doctorate in education from the University of Human Sciences at Strasbourg, in France. She is a senior lecturer at the *Ecole Normale Supérieure* of the University of Yaoundé 1 and Sub-director of private higher education in the Ministry of Higher Education in Cameroon. She is an active member of the Educational Research Network for West and Central Africa, where she occupies the post of Secretary General for ERNWACA-Cameroon. She is also a member of the steering committee of the Working Group on Higher Education (WGHE) of the Association for the Development of Education in Africa (ADEA) and Deputy Secretary General of the Euro-Mediterranean and African Commonwealth for the intensification and deepening of distance education (CEMAFORAD). She has authored a book on teaching less to learn more. Her

main areas of research include girls' education, learning in a context of globalization, and distance learning.

Moses Atezah Mbangwana (PhD), ERNWACA Regional office

Mr. Mbangwana is Associate Professor of Education. He obtained a PhD in educational technology from Southern Illinois University at Carbondale, in the USA, in 1991. He is currently with the regional office of the Educational Research Network for West and Central Africa in Bamako where he is Research Program Manager for the Panafrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of Information and Communication Technologies (PanAf) and also manages the editorial process of the Journal of Education Research in Africa (JERA). He lectures at *Ecole Normale Supérieure Yaoundé* in Cameroon, where he taught educational technology, methods of evaluation, and methods and techniques of teaching. He has participated in many ICT conferences and research methodology workshops.

Monsieur Mbangwana est Maître de conférences en Sciences de l'éducation. Il est titulaire d'un doctorat en technologie de l'éducation de *Southern Illinois University at Carbondale*, aux Etats-Unis, depuis 1991. Il travaille actuellement à la Coordination Régionale du ROCARE à Bamako où il est gestionnaire de l'Agenda de recherche panafricain sur l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (projet PanAf). Il gère aussi le processus éditorial pour la Revue Africaine de la Recherche en Education (RARE). Maître de conférence à l'Ecole Normale Supérieure Yaoundé au Cameroun, il enseigne la technologie de l'éducation, l'évaluation et la docimologie, ainsi que les méthodes et les techniques d'enseignement. Il a participé à beaucoup de conférences sur les TIC et à des ateliers de méthodologie de recherche et de rédaction scientifique.

Toussaint Noudogbessi, ROCARE-Bénin

Monsieur Noudogbessi a suivi une formation sociologique et anthropologique à l'Université nationale du Bénin. Il est actuellement en service au Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST) en qualité de Chef du Service de la documentation et de la publication de l'information scientifique et technique. Entre autres recherches, ses intérêts pour les conditions de formation des élèves l'ont conduit à effectuer en 2002 une étude interdisciplinaire, en tant que chercheur principal, sur l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement secondaire au Bénin. Cette étude, qui a bénéficié d'un appui du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE), a démontré le manque d'orientation pédagogique des élèves en ce qui concerne leur utilisation d'internet. Etant l'une des premières trois études nationales sur cette thématique au sein du ROCARE (les autres ont été conduites au Nigeria et au Sénégal), elle a préparé et orienté les études transnationales ROCARE ultérieures. Monsieur Noudogbessi est membre de l'équipe du Bénin pour l'étude transnationale sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique de

l'Ouest et du Centre (1ère phase), recherche menée de 2003 à 2005 sous la supervision scientifique du ROCARE et de l'Université de Montréal.

With background and training in sociology and anthropology gained at the National University of Benin, Mr. Noudogbessi is currently based at the Benin centre for scientific and technical research (CBRST) as head of the service for documentation and publication of scientific and technical information. Among other research projects, his interests in the conditions necessary for the training of students led him to conduct a study in 2002, as lead researcher of an interdisciplinary team, on the introduction of new information communication technologies in secondary education in Benin. Supported by the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA), this study showed the lack of pedagogical guidance in student use of internet. As one of three ERNWACA studies conducted at the national level on this theme (the others were conducted in Nigeria and Senegal), it prepared and oriented ERNWACA's transnational studies on the same theme. Mr. Noudogbessi was a member of the Benin team for the transnational study on the integration of ICT in education in West and Central Africa (1st phase), conducted from 2003 to 2005 under the scientific supervision of ERNWACA and the University of Montreal.

Papa Amadou Sène, ROCARE-Sénégal

Monsieur Sène est chercheur formateur à l'Institut National d'Etude et d'Action pour le Développement de l'Education (INEADE) où il coordonne les activités de la cellule TICE dans le cadre d'un projet pilote de recherche collaborative sur l'intégration des TIC dans les apprentissages de base à l'école élémentaire au Sénégal. Il est titulaire d'un DESS sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et la formation (UTICEF) de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg 1 en France. Il dispose d'une longue expérience dans le domaine de l'utilisation des TIC dans les pratiques d'enseignement et il contribue à la formation des formateurs en TICE dans son pays. Actuellement il contribue à un guide conçu par le ROCARE en collaboration avec l'Université de Montréal pour une intégration prometteuse des TIC dans les pratiques pédagogiques.

Mr. Sène is a researcher and trainer at the national institute for study and action for the development of education (INEADE) where he coordinates ICT in education activities within the framework of a collaborative pilot research project on the integration of ICT in elementary education in Senegal. He earned a diploma of specialized higher studies (DESS) in the use of ICT in teaching and training (UTICEF) from Louis Pasteur University of Strasbourg in France. Mr. Sène has years of practical experience advising on the application of ICT in teaching practices and he contributes to the training of trainers in this regard in his country. He is contributing to a guide being developed by ERNWACA in collaboration with the University of Montreal on promising practices regarding the pedagogical integration of ICT, with support from IDRC and UNESCO.

Béatrice Steiner, IHEID, Genève, Suisse

Mme Steiner est licenciée en sciences politiques de l'Université de Lausanne en Suisse. Elle est actuellement doctorante à l'Institut des Hautes Etudes Internationales et du Développement (IHEID) à Genève. Dans le cadre de sa thèse, elle analyse les usages d'internet dans les cybercafés de Bamako au Mali. La cartographie et l'analyse des relations qui se jouent dans ces espaces ainsi que par le courriel et les chats lui permet d'appréhender la question de l'emploi d'internet selon une double perspective : celle de la place d'internet (en tant que moteur et enjeu) dans le réseau social de l'utilisateur, mais aussi celui du rôle joué par ces mêmes relations dans l'usage de ce média. En parallèle, Béatrice Steiner travaille depuis plusieurs années comme collaboratrice scientifique aux Universités de Lausanne et de Genève. Elle a participé, entre autres, à une recherche au Mali consacrée à la problématique de la fiabilité des données virtuelles dans le domaine de la santé.

Ms. Steiner graduated with a bachelor's degree in political science from Lausanne University in Switzerland. She is currently pursuing a PhD at the Graduate Institute of International and Development Studies in Geneva in Switzerland. For her thesis work, she is studying the use of internet at cyber cafés in Bamako in Mali. She maps and analyzes the relations in play in these spaces and via email and chat. This allows her to consider the question of internet use from a double perspective: on the one hand, the place of internet as motor and stake in the social network of the user and, on the other, the role of this same social network in the use of this media. At the same time, Beatrice Steiner has worked for several years as scientific collaborator at the Universities of Lausanne and of Geneva. She participated in several research projects, including a study in Mali on the reliability of online data in the area of health sciences.

Salomon Tchaméni-Ngamo (PhD), Université de Montréal, Canada

Monsieur Tchaméni-Ngamo a poursuivi ses études classiques au Cameroun, son pays d'origine. Titulaire d'une maîtrise en administration de l'éducation et d'un PhD en psychopédagogie de l'Université de Montréal au Canada, il est auteur d'une thèse sur l'intégration pédagogique des TIC. Il possède 17 ans d'expérience dans l'enseignement supérieur en Afrique et au Canada. En tant qu'enseignant et professionnel de recherche à la Chaire du Canada sur les TIC en éducation, il est le tuteur de nombreux étudiants de plusieurs pays africains dans divers programmes de formation à distance, et il coordonne plusieurs projets de recherche en éducation.

Mr. Tchaméni-Ngamo did undergraduate studies in Cameroon, his country of origin. He earned a master's in administration of education and a PhD in psycho-pedagogy from the University of Montreal in Canada. He is specialized in the integration of information and communication technologies (ICT) into teacher education. He has been teaching for 17 years in higher education in Africa and Canada. As instructor and professional of research at the Canada Research Chair in Information and Communication Technology, he is tutor for a cohort of 21 African students in seven African countries pursuing a PhD in education via distance learning and coordinates several research projects in education.

Prof. Therese Mungah Shalo Tchombe, ROCARE-Cameroun

Professor Tchombe is a full professor at the University of Buea and Dean of the Faculty of Education as well as the president of the regional scientific committee of the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA). She was formally Head of Department of Sciences of Education at the *Ecole Normale Supérieure*, University of Yaoundé 1. She obtained her PhD in psychology and education with specialization in developmental cognitive psychology at the University of Bristol, Great Britain. She teaches Issues and Theories of Child Development in Contemporary Africa, Cultural Psychology, Cognitive Development, Advanced Theories of Learning, Research Methods, and General Teaching Methods. She is particularly concerned about pedagogical tools to enhance teaching and learning and holds that integration of ICT could make a difference that would ensure quality in pedagogical practices. She is also interested in gender sensitive pedagogy and sees the integration of ICT as vitally important. Through her initiation the University of Buea through the Faculty of Education now offers distance education for practicing nursery and primary school teachers for a bachelor's degree in nursery and primary education. She also initiated the development of courses on pedagogical strategies for teaching physically and mentally challenged learners. She consults for ADB, Plan International, UNESCO, UNICEF, WB, and WHO.

Prof. (Mme) Tchombe est professeur titulaire à l'Université de Buea et doyenne de la faculté de l'éducation. Elle est aussi le président du comité scientifique régional du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE). Anciennement, elle était le chef du département des sciences de l'éducation à l'Ecole Normale Supérieure (ENS), Université de Yaoundé 1. Elle a obtenu un titre de Docteur en psychologie et éducation avec spécialisation en psychologie cognitive développementale à l'Université de Bristol, Grande Bretagne. Elle assure des cours théoriques et pratiques sur le développement de l'enfant en Afrique contemporaine, la psychologie culturelle, le développement cognitif, les théories avancées d'apprentissage, la méthodologie de la recherche, et les méthodes générales d'enseignement. Elle s'intéresse aux outils pédagogiques qui améliorent l'enseignement et l'apprentissage et soutient que l'intégration des TIC ferait une différence qui garantirait la qualité de certaines pratiques pédagogiques. Elle s'intéresse également à une pédagogie attentive aux différences filles/garçons et voit l'intégration des TIC comme extrêmement importante dans ce domaine. Son initiative permet aujourd'hui à l'Université de Buea, via la Faculté d'Education, d'offrir aujourd'hui des cours à distance niveau licence pour la formation continue des enseignants de la maternelle et du primaire. Elle a aussi initié le développement de cours sur les besoins des enfants en difficulté d'apprentissage et les stratégies pédagogiques adéquates. Elle est consultante auprès de la BAD, la BM, le PAM, Plan International, l'UNESCO, et l'UNICEF.

Kathryn Toure, ERNWACA / ROCARE

Regional Coordinator of the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA) in Bamako, Mali since 2001, Ms. Touré worked at Africa Online in Abidjan, Côte d'Ivoire in the early days of internet in West Africa, where she was responsible for market development and sales training. She has over 20 years experience in human resources development and partnership building. Ms. Touré studied at University of Kansas in the USA, University of Grenoble in France, and University of Cocody in Cote d'Ivoire and has BAs in political science and humanities with specialties in international relations and histories of African civilisations. At the Center for International and Comparative Studies (CICS) at the University of Iowa, USA, where she initiated a Writers in Residence program, she was responsible for interdisciplinary degree programs, transnational research projects, tracking the growth of international content in the university curriculum, and sharing of university resources with the wider community through outreach. She is currently preparing her PhD thesis in education through the University of Montreal in Canada.

Coordonnatrice régionale du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) à Bamako au Mali depuis 2001, Madame Kathryn Touré a travaillé à *Africa Online* à Abidjan en Côte d'Ivoire pendant les tout premiers jours d'internet en Afrique. Avec plus de 20 ans d'expérience dans l'administration de l'enseignement supérieur, la recherche transnationale ainsi que le développement du partenariat, elle aime établir des ponts entre les différentes cultures et entre les différentes façons d'apprendre, de « désapprendre », de penser et de faire. Elle prépare une thèse de doctorat en Sciences de l'éducation à l'Université de Montréal au Canada, à distance. En 2007-2008 elle a initié à Bamako un atelier sur la recherche pour les élèves du collège. En plus de son travail, de ses études, et de son labeur quotidien en tant que maman de deux adolescents, elle œuvre pour une culture de lecture et de rédaction à travers la promotion de contes et de livres d'auteur(e)s africain(e)s.

Prof. Djénéba Traoré, ROCARE-Mali

Professeur à la Faculté des Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines (FLASH) de l'Université de Bamako au Mali et Coordinatrice nationale adjointe du ROCARE-Mali, Prof. Djénéba Traoré a exercé de 1991 à 2000 les fonctions de Secrétaire générale de la Commission nationale des équivalences de diplômes à la Direction nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et a travaillé dans ce cadre comme Expert du Programme de reconnaissance et d'équivalence du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES). En juillet 2000, elle a été nommée Chargée de mission, chargée de communication du Ministre de l'éducation nationale du Mali et a occupé ce poste jusqu'en mars 2003. Elle s'est ensuite consacrée à l'enseignement universitaire et à la recherche scientifique au Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) où elle a, parmi d'autres activités, mené en qualité de co-chercheur principal la recherche portant sur l'intégration des TIC dans l'éducation au Mali durant la phase 1 (2003-2005) et de responsable pédagogique pour la phase 2 (2006-2008). Elle est l'auteur de plusieurs publications sur les questions filles/garçons

au Mali, la littérature africaine, et les nouvelles technologies, et a été formatrice dans plusieurs pays en Afrique pour la prévention du VIH/SIDA. Elle a été désignée en février 2008 responsable de la formation à la FLASH et bénéficie pour l'année universitaire 2008-2009 d'une bourse de recherche Fulbright des États-Unis d'Amérique.

Professor at the Faculty of literature, languages, arts and humanities (FLASH) of the University of Bamako and Associate National Coordinator of ERNWACA-Mali, Ms. Djénéba Traoré was from 1991 to 2000 General Secretary of the National Commission of Diploma Equivalencies at the National Direction of Higher Education and Scientific Research. She has also worked as expert for the Program of Diploma Recognition and Equivalency of the African and Madagascan Council for Higher Education (CAMES). In July 2000 she was nominated Communications Officer at the Cabinet of the Ministry of Education and served in that capacity until March 2003. She then returned to university teaching and scientific research at the Educational Research Network for West and Central Africa (ERNWACA) where, among other activities, she led as co-principal researcher the study on ICT integration in education in Mali during phase 1 (2003-2005) and as pedagogical guide and resource person for phase 2 (2006-2008). She has several publications on gender issues in Mali, African literature, and ICT. As a consultant, she provided training in the prevention of HIV/AIDS in several countries in West and Central Africa. In February 2008 she was designated as head of training for trainers at the FLASH. She has been selected for a Fulbright research grant in the United States of America for the 2008-2009 academic year.